



TAMPEREEN TEKILLINEN YLIOPISTO  
TAMPERE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

SANNA RIIHIMÄKI  
TUKIPERHEISSÄ KÄYVILTÄ LAPSILTA PALAUTTEEN KERÄÄMI-  
SEEN TARKOITETUN MOBIILISOVELLUKSEN SUUNNITTELU JA  
ARVIOINTI

Diplomityö

Tarkastaja: Thomas Olsson  
Tarkastaja ja aihe hyväksytty Tieto-  
ja sähkötekniikan tiedekuntaneuvos-  
ton kokouksessa 7. syyskuuta 2016

## TIIVISTELMÄ

**SANNA RIIHIMÄKI:** Tukiperheissä käyviltä lapsilta palautteen keräämiseen tarkoitettun mobiilisovelluksen suunnittelu ja arviointi  
Tampereen teknillinen yliopisto  
Diplomityö, 55 sivua, 3 liitesivua  
Kesäkuu 2017  
Tietotekniikan diplomi-insinöörin tutkinto-ohjelma  
Pääaine: Käyttäjäkokemus  
Tarkastaja: Thomas Olsson

Avainsanat: käyttäjäkokemus, mobiilisovellus, lapset, palaute

Tässä työssä suunnitellaan *Hemmo ja minä* -mobiilisovellus, jonka avulla Pelastakaa Lapset ry voi kerätä palautetta tukiperheissä käyviltä 4-12-vuotiailta lapsilta. Sovelluksella kerätyn palautteen avulla halutaan sujuvoittaa tukiperhetoimintaa selvittämällä lapsen kokemuksia tukiperheviikonlopusta.

Mobiilisovelluksen suunnittelun haasteena oli kohderyhmän suuri ikähaarukka, sillä nuorimmat käyttäjät eivät vielä osaa lukea ja toisaalta vanhemmat lapset voivat kokea 4-vuotiaille suunnatun sovelluksen helposti lapselliseksi. Nuorimpien lasten ehdoilla sovelluksesta piti luoda erittäin helppokäyttöinen, jotta sitä voi käyttää lukematta ohjeita ja lapsen tulee voida antaa palaute helposti kirjoittamatta.

Työ kattaa mobiilisovelluksen konseptin luonnin ja arvioinnin, sen sisällön suunnittelun, interaktiosuunnitelmat sekä käytettävyyden ja käyttäjäkokemuksen arvioinnin. Työn konkreettiset tuotokset kattavat paperille tehdyt rautalankamallit sovelluksen rakenteesta, rautalankamallien täydentämisen tietokoneella, verkkotyökalulla toteutetun interaktiivisen prototyypin sekä arviointitulosten pohjalta luodun listan kehityskohteista. Mobiilisovelluksen käyttöliittymän kehitysehdotuksista tärkeimmiksi voidaan nostaa kahden käytettävyysongelman korjaus ja muutamien käyttäjäkokemusta parantavien elementtien lisäämisen.

Tämän diplomityön valmistuessa on sovellus ehditty ottaa käyttöön noin kymmenellä tukiperheessä käyvällä lapsella. Tarkoituksena on tässä työssä ja sen ulkopuolella suoritettujen arviointien pohjalta kehittää sovellusta niin, että kaikki ikäryhmään sopivat lapset voisivat antaa sillä palautetta tukiperheikäyntinsä jälkeen.

## ABSTRACT

**SANNA RIIHIMÄKI:** A mobile application for collecting feedback from children in the support family system  
Tampere University of Technology  
Master of Science Thesis, 55 pages, 3 Appendix pages  
June 2017  
Master's Degree Programme in Information Technology  
Major: User Experience  
Examiner: Thomas Olsson

**Keywords:** user experience, mobile application, children, feedback

This master's thesis focuses on the design and evaluation of a mobile application called *Hemmo ja minä* that will be used by the Save the Children foundation in Finland to collect feedback from children aged 4 to 12 years old visiting support families. With the feedback collected through the application, Save the Children aims to improve their support family services.

One of the challenges in designing this mobile application was the wide age range of the target group. The youngest children within that target group are not able to read yet and on the other hand, older children might feel that an application targeted for 4-year-olds is too childish for them to use. The application had to be designed so easy to use that even the youngest children can use it without reading instructions and the children had to be able to give feedback without writing.

This thesis covers the creation and evaluation of the concept for the application, designing the content, interaction designs and evaluating usability and user experience. The concrete results from the design work cover paper sketches, wireframes, an interactive prototype and a list of improvement suggestions based on the evaluation. The most relevant suggestions concern two usability issues and some improvements for the user experience.

At the time of publishing this thesis, the mobile application has been taken into use by approximately 10 children in the support family system. The aim is to improve the application based on evaluations and have all the children fitting the age criteria use the application to give feedback after their visits in the support families.

## ALKUSANAT

On ollut hienoa päästä osalliseksi toteuttamaan mobiilisovellusta, jonka avulla voidaan mahdollisesti parantaa tukea tarvitsevien lasten ja heidän perheidensä oloja. Tämä on inspiroinut omaa perhettäni lähtemään mukaan tukiperhetoimintaan.

Diplomityöni teko alkoi syksyllä 2015 ja päättyi keväällä 2017. Tuossa välissä maailmani ehti mullistua Onni-poikamme syntymän myötä.

Haluaisin kiittää kaikkia Pelastakaa Lasten ja Futuricen puolesta projektissa mukana olleita, sekä ohjaajaani Thomas Olssonia Tampereen Teknillisestä Yliopistosta. On ollut mahtavaa työskennellä kanssanne.

Tampereella, 24.5.2017

Sanna Riihimäki

## SISÄLLYSLUETTELO

1.	JOHDANTO .....	1
1.1	Tutkimuksen taustat ja sidosryhmä .....	1
1.2	Tutkimuksen tavoitteet .....	2
1.3	Työn rakenne .....	3
2.	KÄYTTÄJÄKOKEMUS .....	4
2.1	Muodostuminen .....	5
2.2	Suunnittelu .....	7
2.3	Arviointi .....	10
2.4	Käyttäjäkokemus mobiilisovelluksissa .....	12
2.5	Yhteenveto .....	13
3.	LAPSET TEKNOLOGIAN KÄYTTÄJINÄ .....	15
3.1	Lasten mobiililaitteiden käyttö .....	15
3.2	Kehityspsykologian näkökulma .....	17
3.3	Muistin kehittyminen .....	18
3.4	Lasten käyttäjäkokemus .....	20
3.5	Käyttäjäkokemuksen ja interaktioiden suunnittelu lapsille .....	21
3.6	Käyttäjäkokemuksen ja käytettävyyden arviointi sekä metodologia .....	23
3.7	Yhteenveto .....	24
4.	HEMMO JA MINÄ – MOBIILISOVELLUKSEN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS .....	26
4.1	Demo .....	27
4.1.1	Konseptin ja käyttöliittymäprototyypin luonti .....	27
4.1.2	Demon arviointi .....	31
4.2	Mobiilisovelluksen pilotointi .....	32
4.2.1	Pilottiversion suunnittelu .....	32
4.2.2	Sisällön määrittely .....	35
4.2.3	Interaktiosuunnitelma ja rautalankamallit .....	38
4.2.4	Mobiilisovelluksen kehitys ja toteutus .....	41
5.	PILOTTIVERSION ARVIOINTI .....	42
5.1	Arviointi .....	42
5.2	Arvioinnin tulokset .....	43
6.	JOHTOPÄÄTÖKSET .....	45
7.	YHTEENVETO .....	49
	LÄHTEET .....	51

## LYHENTEET JA MERKINNÄT

LSC	Lean Service Creation
TK	Tutkimuskysymys
UCD	User-centered design / Käyttäjäkeskeinen suunnittelu
UX	User Experience / Käyttäjäkokemus

# 1. JOHDANTO

Tietokoneiden, tablettien ja matkapuhelinten yleistyttyä osaksi jokapäiväistä elämäämme, myös lapset ovat alkaneet käyttää niitä yhä enemmän. Lapset ovatkin aina vain useammin kohderyhmänä niin hyötysovelluksille kuin peleillekin. Suunniteltaessa sovelluksia lapsille, on otettava huomioon erilaisia fysiologisia ja psykologisia tekijöitä kuin suunniteltaessa aikuisille.

Tässä luvussa käsitellään tutkimuksen syitä: miksi tutkimusta on lähdetty tekemään, mitä sillä tavoitellaan ja mitkä muut tahot liittyvät tutkimukseen.

## 1.1 Tutkimuksen taustat ja sidosryhmä

Pelastakaa Lapset ry pyrkii edistämään lasten oikeuksien toteutumista tukien vaikeissa oloissa eläviä lapsia Suomessa ja ulkomailla. Se on poliittisesti ja uskonnollisesti sitoutumaton kansalaisjärjestö. Suomessa Pelastakaa Lasten yksi toiminnan muoto on tukiperhetoiminta, mitä Pelastakaa Lapset järjestää vuosittain noin tuhannelle lapselle. Tukiperhetoiminta antaa lapselle mahdollisuuden viettää noin 1-2 viikonloppua kuukaudessa tai loma-aikoja tukiperheen kanssa. Sen tarkoitus on auttaa molempia, lasta ja hänen perhettään jaksamaan paremmin. Tukiperhetoiminta on sekä ehkäisevää lastensuojelua että lastensuojelun avohuollon tukitoimi. (Pelastakaa Lapset, 2017)

Lasten viihtymistä tukiperheissä seurataan vuosittaisilla tapaamisilla Pelastakaa Lasten sosiaalityöntekijän kanssa, sekä tapaamisten välillä puhelimitse, sähköpostitse ja paperilomakkeiden avulla. Palautteen keräämistä halutaan kuitenkin helpottaa, ja se halutaan kerätä suoraan lapselta sen sijaan, että aikuinen kirjoittaa ylös lapsen kertoman. Muutoshalun taustalla on toive palautemäärien kasvamisesta ja palautteen laadun paranemisesta, minkä uskotaan tapahtuvan, jos palaute voidaan kerätä suoraan lapselta. Palautteen avulla halutaan kehittää tukiperhetoimintaa ja havaita mahdollisia ongelmatilanteita jo varhaisessa vaiheessa.

Pelastakaa Lasten vuonna 2012 (Marjomaa and Räisänen, 2013) toteuttamaan tukiperhekyseleyn vastasi 49 lasta, 53 vanhempaa ja 112 tukiperhettä. Kyselyn tulokset olivat yleisesti ottaen hyvin positiivisia. Kyselyn mukaan 75% lapsista käy tukiperheissä aina mielellään, 17% joskus, 6% ei osaa sanoa ja 2% ei käy mielellään. Ainoan Ei-vastauksen antanut lapsi kertoi syyksi, että perheessä käy toisesta perheestä poika, joka kiusaa häntä. Osa lapsista kokee positiivisten puolten lisäksi tukiperheikäynneillä itsensä myös surulliseksi, hermostuneeksi, vihaiseksi tai huolestuneeksi. Kyselystä esiin nous-

seita lapsille ikäviä asioita olivat muun muassa yökyläilyn jännittäminen, ajoittainen koti-ikävä, pitkä ajomatka ja ruokailutottumusten erilaisuus.

Pelastakaa Lapset löysi yhteistyökumppanin sovelluksen toteuttamiseen ohjelmistotalo Futuricesta, joka puolestaan aloitti sovelluksen suunnittelun opiskelijaprojektina Tampereen Yliopiston ja Tampereen Teknillisen Yliopiston käyttäjäkokemusopiskelijoiden kanssa. Ensimmäinen prototyyppi sovelluksesta luotiin suunnittelukilpailuna opiskelijoista koostuvien ryhmien välillä. Tämän diplomityön osuus alkaa kilpailussa luodun prototyypin arvioinnista, ja päättyy sovelluksen ensimmäisen toimivan version käyttäjäkokemuksen ja käytettävyyden arviointiin.

Futurice lähti mukaan projektiin hyödyntämällä omaa Spice Program-konseptiaan, jossa työntekijät voivat osallistua yleishyödyllisiin projekteihin. Projektityö tapahtuu varsinaisen työajan ulkopuolella, mutta kuitenkin niin, työntekijät että saavat Futuricelta korvauksen projektiin käytetystä ajastaan. Tässä työssä käsiteltävää projektia toteutetaan työajalla Pelastakaa Lapsille veloituksetta yleishyödyllisenä projektina.

## 1.2 Tutkimuksen tavoitteet

Tämän työn keskeisenä päämääränä on tutkia, miten teknologian avulla voidaan sujuvoittaa tukiperhetoimintaa ja saada lapsen näkökulma esille. Tukiperhetoiminnassa lapsen näkökulma on erittäin tärkeä, sillä siinä missä vanhemmat saavat vapaan viikonlopun, lapset lähtevät vieraaseen perheeseen, ja on tärkeää tietää, että heillä on kaikki hyvin.

Tutkimuskysymykset, joihin pyrin tässä työssä vastaamaan ovat seuraavat:

TK 1: Miten suunnitella mobiilisovellus palautteen keräämiseen niin, että jo 4-vuotiaat voivat käyttää sitä itsenäisesti?

TK 2: Miten herättää ja pitää yllä lapsen mielenkiintoa, jotta hän sovelluksen avulla haluaa oma-aloitteisesti antaa palautetta?

TK 3: Miten välittää mobiilisovelluksella turvallisuuden tunne, jotta lapsi luottaa siihen, että hän voi kertoa avoimesti tapahtumista tukiperhekäynniltä?

Haasteita sovelluksen suunnitteluun luo se, että nuorimmat käyttäjät eivät vielä osaa lukea tai kirjoittaa. Vaikka lapsia kannustetaan käyttämään sovellusta, heitä ei kuitenkaan voida velvoittaa siihen. Tämän vuoksi on tärkeää tehdä palautteen antamisesta mielenkiintoista, jotta lapsi haluaa käyttää sovellusta jokaisen tukiperhekäynnin yhteydessä.



### 1.3 Työn rakenne

Työn teoriaosuus käsittelee luvussa 2 ensin käyttäjäkokemusta: sen muodostumista, suunnittelua ja arviointia. Luku 3 käsittelee lapsia teknologian käyttäjinä ja lasten käyttäjäkokemuksen erityispiirteitä. Taustaa lasten käyttäjäkokemukselle luodaan esittelemällä kaksi kehitysteoriaa ja kertomalla miten kehityksen eri vaiheet vaikuttavat lasten kykyyn ja motivaatioon käyttää tietokoneita ja matkapuhelimia. Esittelen myös muistin eri osa-alueiden toimintaa pohjaksi sille, millaisia asioita lapset voivat sovelluksen avulla kerättävässä palautteessa muistikuviansa pohjalta kertoa.

Luvussa 4 esiteltä työn empiirinen osuus kattaa palautteen keräämiseen tarkoitetun mobiilisovelluksen interaktiosuunnitelmien luomisen, ja muun tiimin suorittaman toteutus-työn jälkeen, sovelluksen käytettävyyden ja käyttäjäkokemuksen arvioinnin. Suunnitelmat pohjautuvat jo aiemmin syksyllä 2015 luotuun demoan. Demo oli yhdessä viikonlopussa tuotettu esitys konseptista ja suppea prototyyppi, joka kuvasi osia sovelluksen toiminnallisuuksista. Pilottivaihetta varten iteroidut suunnitelmat kattavat koko sovelluksen interaktiosuunnitelmat, jotka pohjautuvat demon arviointituloksiin, kattavaan tutkimuskatsaukseen, sekä useisiin keskusteluihin Pelastakaa Lasten asiantuntijoiden kanssa. Sovelluksessa käytettävien kysymysten sisällön suunnitteluun ja muodostukseen osallistui useita Pelastakaa Lasten sosiaalityöntekijöitä.

Luvun 5 arviointivaiheessa havainnoitiin ja haastateltiin viisi lasta heidän käyttäessään sovellusta ensimmäistä kertaa. Arvioinnit suoritettiin toukokuussa 2017. Lopuksi lukuun 6 on arvioinnin pohjalta koostettu ehdotukset sovelluksen jatkokehitystä varten.

## 2. KÄYTTÄJÄKOKEMUS

Tässä luvussa käyn ensin läpi käyttäjäkokemuksen muodostumisen ja kuinka käyttäjäkokemus ilmenee mobiilisovelluksissa. Sen jälkeen esittelen kuinka käyttäjäkokemusta voi suunnitella ja arvioida.

Suunniteltaessa käyttäjäkokemusta (User Experience, UX), halutaan vaikuttaa käyttäjän tunnetilaan ja tuotteelle halutaan antaa merkitystä ja arvoa osana käyttäjän jokapäiväistä elämää. Käyttäjäkokemuksella siis tarkoitetaan sitä, millaiseksi käyttäjä kokee vuorovaikutuksen yrityksen ja sen tuotteen tai palvelun kanssa (Norman and Nielsen). *Palveluun* liittyvänä käyttäjäkokemuksena voidaan tarkastella esimerkiksi parturissa käyntiä: millainen kokemus on ajanvaraus, paikalle saapuminen, itse hiustenleikkaus ja maksaminen. *Tuote* puolestaan voi olla vaikkapa moderni liesitaso. Perinteisten käännettävien nappien sijaan sitä käytetäänkin hipaisunäppäimillä, jolloin käyttäjällä lähtökohtaisesti on jo jokin oletus siitä, miten lieden tulee toimia, mutta itse käyttäjäkokemus voi olla hyvinkin erilainen kuin vanhemman mallin kanssa. Usein onkin niin että käyttäjän aiemmat kokemukset ja odotukset vaikuttavat muodostuvaan käyttäjäkokemukseen ja tunnetilaan.

Toisena esimerkkinä tuotteesta toimii television kaukosäädin, jonka toiminnot ovat hyvin vastaavia eri merkkisten laitteiden välillä, mutta käyttäjäkokemus voi olla täysin erilainen. Käyttäjä saattaa turhautua joutuessaan etsimään haluttuja toimintoja, tai yllätyä positiivisesti löytäessään ominaisuuksia, joita ei ollut aiemmin huomannut. Käyttäjäkokemus syntyy hyvin yksinkertaistenkin tuotteiden, kuten vaikkapa lapion tai sukka-puikkojen, käytöstä. Tässä työssä kuitenkin keskitytään käyttäjäkokemukseen erityisesti mobiilisovellusten kannalta.

Käyttäjäkokemus on määritelty ISO-standardissa 9241-210 seuraavasti: ”*a person’s perceptions and responses that result from the use or anticipated use of a product, system or service*” (ISO 9241-210:2010, 2010). Vapaasti käännettynä määritelmä siis kertoo käyttäjäkokemuksen olevan henkilön aistimukset ja vasteet tuotteen, järjestelmän tai palvelun käyttöön tai ennakoituun käyttöön liittyen. Tämä määritelmä on hyvin lähellä aiemmin mainittujen alan huippuasiantuntijoiden Donald Normanin ja Jacob Nielsenin tulkintaa aiheesta. Vuonna 2009 kyselynä toteutetun tutkimuksen mukaan suurin osa 275 osallistuneesta UX-asiantuntijasta oli sitä mieltä, että käyttäjäkokemus on dynaaminen, kontekstista riippuvainen ja subjektiivinen (Law ym., 2009). Heidän mukaansa käyttäjäkokemukseen liittyy paljon pehmeitä arvoja ja muuttujia, kuten tunteita, liikuttuvuutta, kokemuseräisyyttä, hedonistisuutta ja estetiikkaa.

Käyttäjäkokemuksen osa-alueiksi voidaan määritellä käytettävyys, toiminnallisuus, estetiikka, sisältö, ulkoasu sekä aisteihin ja tunteisiin vetoavuus (Preece ym., 2015). Näiden eri tekijöiden summana käyttäjä muodostaa arvionsa tuotteesta ja sen laadusta. Käyttäjäkokemus on siis aina subjektiivinen, eli se riippuu käyttäjästä ja hänen omakohtaisesta tulkinnastaan. Vaikka muut ihmiset voivat vaikuttaa käyttäjäkokemukseen, on käyttäjäkokemus henkilökohtaista, sillä vain yksilö voi tuntea ja kokea (Law ym., 2009).

Käytettävyys puolestaan määritellään ISO-standardissa 9241-11 seuraavasti: *"The extent to which a product can be used by specified users to achieve specified goals with effectiveness, efficiency and satisfaction in a specified context of use."* (ISO 9241-11:1998, 1998) Se kääntyy tarkoittamaan vaikuttavuutta, tehokkuutta ja tyytyväisyyttä, joilla määritellyt käyttäjät saavuttavat määritellyt tavoitteet tietyssä käyttöympäristössä.

Siinä missä käytettävyys tähtää enemmänkin tuotteen käytön tehokkuuteen ja helppokäyttöisyyteen, käyttäjäkokemuslähtöisellä suunnittelulla tavoitellaan käyttäjän tyytyväisyyden parantamista (Bevan, 2009). Käyttäjäkokemukseltaan hyvän tuotteen on yleensä oltava käytettävyydeltäänkin laadukas, mutta käytettävä tuote ei välttämättä ole käyttäjäkokemukseltaan kovin kummoinen (Kuniavsky, 2010). Tuote voi olla hyvinkin selkeä ja monipuolinen, jolloin sen käytettävyys on korkeatasoinen, mutta mikäli tuote ei vastaa käyttäjän todelliseen tarpeeseen, ei käyttäjäkokemus ole hyvä.

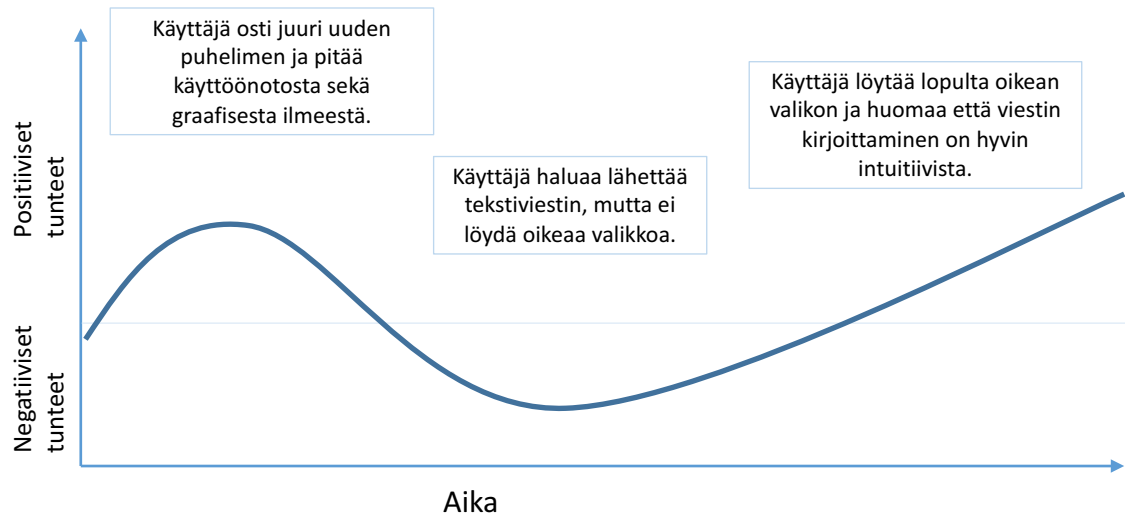
## 2.1 Muodostuminen

Käyttäjäkokemus muodostuu käyttäjän odotuksista ja niiden täyttymisestä (Egger and Raake, 2014). Käyttäjäkokemuksen muodostuminen riippuu kuitenkin paljon henkilöstä, sillä ei voida mitenkään suunnitella tuotetta niin, että se herättäisi täsmälleen samoja tunteita kaikissa käyttäjissä. Kokemus voi olla hyvin erilainen myös samalla käyttäjällä eri aikoina riippuen ympäröivistä olosuhteista ja tilanteesta. (Kraft, 2012) Esimerkkinä tästä toimii autolla ajaminen. Elämänsä ensimmäistä kertaa ajaminen on hyvin intensiivinen kokemus, kun taas vuosien kokemuksen jälkeen se tuntuu kuljettajasta hyvin arkipäiväiseltä (von Saucken ym., 2014) Käyttäjillä on myös erilaisia mieltymyksiä: siinä missä toinen käyttäjä pitää luovista, kekseliäistä ja moderneista ratkaisuista, toinen käyttäjä arvostaa yksinkertaisuutta, entuudestaan tuttuja tapoja toimia ja pelkistettyä ulkoasua.

Robinson ym. (2015) mukaan kokemus alkaa yleensä jo ennen kuin käyttäjä edes päätyy käyttämään tuotetta, sillä käyttäjällä todennäköisesti on valmiiksi jonkinlainen mielikuva tai oletus siitä, millainen tuote on kyseessä ja millaista sitä on käyttää. Käyttäjän ennako-odotuksiin vaikuttavat esimerkiksi käyttäjän kulttuurilliset taustat ja käyttäjän näkemys brändistä (Kraft, 2012). Käytön aikana kokemukseen vaikuttavat muun muassa tuotteen ulkoasu, sen toiminnallisuus, tarkoituksenmukaisuus, helppokäyttöisyys sekä ympäristö, missä tuotetta käytetään (Robinson ym., 2015). Kokemus voi muuttua

paljonkin käytön aikana ja toisaalta kokemukseen vaikuttavat myös käyttäjän taustat ja aiemmat kokemukset.

Oletettua käyttäjäkokemusta voidaan kuvata käyttäjäkokemuskäyrällä. Siinä esitetään käyttäjän positiivisia ja negatiivisia tunteita eri vaiheissa tuotteen käyttöä, kuten Kuvaaja 1 havainnollistaa. (Kraft, 2012)



**Kuvaaja 1: Käyttäjäkokemuskäyrä Christien Kraftin esimerkkiä mukaillen (Kraft, 2012)**

Käyttäjäkokemuskäyrän avulla on helpompi hahmottaa, miten oletetun käyttäjäkokemuksen muodostuminen etenee. Siitä voidaan myös havaita kipupisteet, jotka vievät kokemusta negatiivisen puolelle, ja suunnitella kyseisiin tilanteisiin käyttäjän kokemusta positiiviseen suuntaan vieviä muutoksia. Esimerkiksi jos käyttäjä joutuu lähettämään matkapuhelimensa huoltoon, voidaan olettaa, että häntä harmittaa tilanteesta aiheutunut ylimääräinen vaiva, epätietoisuus laitteen ja siihen tallennettujen tietojen kohtalosta, sekä epävarmuus huollon kestosta. Muodostaakseen positiivisen käyttäjäkokemuksen huollosta, on tärkeää ottaa huomioon käyttäjän alkutilanteen negatiivinen mielentila ja pohtia millaisilla ratkaisuilla tunteet saataisiin muutettua positiivisiksi.

Marc Hassenzahl esittää artikkelissaan *User Experience (UX): Towards an experiential perspective on product quality*, että tuotteen ominaisuudet voidaan jakaa pragmaattisiin ja hedonistisiin laatutekijöihin. *Pragmaattinen laatu* kattaa sen, kuinka hyvin tuote tukee toimintaa, kuten esimerkiksi puhelun soittamista matkapuhelimella. *Hedonistinen laatu* taas painottaa sitä, miksi henkilö omistaa tuotteen ja millaisia inhimillisiä tarpeita se tyydyttää. Tuote voi esimerkiksi auttaa henkilöä itseilmaisussa, henkilökohtaisessa kasvussa tai yhteyden tuntemisessa muihin ihmisiin. Käyttäjäkokemusten kannalta korkea hedonistinen laatu vaikuttaa suoraan positiiviseen kokemukseen. Pragmaattinen laatu taas vaikuttaa kokemukseen vain välillisesti, se mahdollistaa hedonistisen tavoitteen saavuttamisen. (Hassenzahl, 2008)

Edward Deci ja Richard Ryan ovat tutkineet ihmisen perustarpeita ja motivaatioita, ja ovat luoneet näiden pohjalta itseohjautuvuusteorian (*self-determination theory*). Heidän teoriansa mukaan ihmisen perustarpeita ovat omaehtoisuus (*autonomy*), kyvykkyys (*competence*) ja yhteisöllisyys (*relatedness*). Nämä kolme perustarvetta vaikuttavat persoonan kehitykseen, itsesääteilyyn, psykologisiin tarpeisiin, tavoitteisiin elämässä, energiaan ja vireystilaan, alitajuntaisiin prosesseihin sekä motivaatioon, käyttäytymiseen ja hyvinvointiin. (Deci and Ryan, 2008; Miller ym., 1988)

Hassenzahlin (2008) mukaan Decin ja Ryanin määrittelemien perustarpeiden täyttö on hyvän käyttäjäkokemuksen lähtökohta. Tarpeiden täytyessä, käyttäjä liittyy hedonistista laatutekijöitä tuotteeseen. Hänen mukaansa positiivisia tunteita käyttäjässä herää erityisesti, jos hän kokee toimivansa omaehtoisesti ja kyvykkäästi. Näitä asioita on pohdittu seuraavassa luvussa lasten kehityspsykologian kannalta.

Tuotteen tavoitteista ja käyttäjäryhmästä riippuu, minkä osa-alueiden painotus on kussakin tilanteessa tärkeintä. On helppo ymmärtää *käytettävyyden* ja *toiminnallisuuksien* olevan tärkeimpiä tavoitteita, kun suunnitellaan esimerkiksi lääketieteellisiä laitteita. Helppokäyttöisyyteen kuitenkin liittyy vahvasti myös tuotteen *ulkoasu* ja *estetiikka*, joten niitäkään ei saa unohtaa. Don Norman (2005) on tutkinut, että visuaalisesti miellyttävät sovellukset koetaan helpommiksi käyttää. Tämän Norman päätteli johtuvan siitä, että kun ihminen käyttää miellyttävän näköistä sovellusta, hän on hyväntuulinen ja rentoutunut. Rentoutuneena mieli on avoimempi ja luovempi, ja henkilö selviää pienistä ongelmista helposti. Jos sovellus puolestaan on sekavan näköinen, se turhauttaa, ja pienetkin ongelmat voivat tuntua ylittämättömiltä. Tällöin käyttäjäkokemuksen muodostumiseen on vaikuttanut vahvasti tuotteen esteettisyys, vaikka käyttäjä ei sitä välttämättä tiedostakaan.

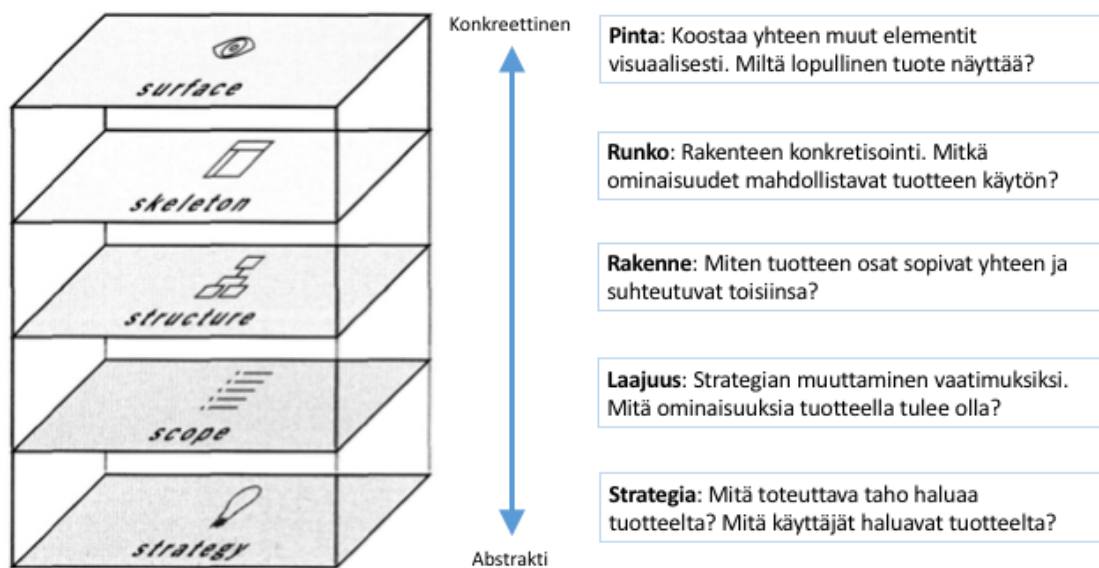
Siinä missä lääketieteellisissä laitteissa pääpaino on käytettävyydellä, kuluttajamarkkinoille suunnitellussa tuotteessa voidaan painottaa *tunteisiin vetoavuutta* huomattavasti enemmän. Nykypäivänä käyttäjät kokevat yllättävänkin voimakkaita tunteita tuotteita kohtaan, he saattavat rakastua iPhoneensa tai robotti-imuriinsa. Hassenzahl (2003) määrittelee, että tuotteen käyttämisen seurauksena käyttäjässä voidaan havaita eri asteista tyytyväisyyttä (*satisfaction*), mielihyvää (*pleasure*) ja vetoavuutta (*appealingness*). Tyytyväisyys syntyy odotusten täyttymisen seurauksena, kun taas mielihyvä voi syntyä ilman ennakko-odotuksia, vaikkakin odotusten ylittyminen usein aiheuttaa suurta mielihyvää. Vetoavuutta syntyy, mikäli tuote herättää positiivisia tunteita käyttötilanteessa.

## 2.2 Suunnittelu

Käyttäjäkokemusta ei voi suunnitella valmiiksi niin, että se olisi aina jokaisella käyttäjällä sama. Voidaan vain suunnitella elementtejä, jotka saattavat herättää halutun tunnetilan käyttäjässä. Esimerkiksi matkapuhelin voidaan suunnitella sellaiseksi, että sen pinta on sileä ja samettinen ja se istuu kämmeneen hyvin. Näiden ominaisuuksien ja piir-

teiden voidaan toivoa herättävän käyttäjässä aistillisen ja mieleisen käyttäjäkokemuksen. Ei kuitenkaan voida taata, että näin tapahtuisi kaikilla käyttäjillä. (Preece ym., 2015) Vaikka käyttäjäkokemusta itsessään ei voida suunnitella niin että se toteutuisi kaikilla käyttäjillä samalla lailla, kuitenkin yksinkertaisuuden nimissä tässä työssä puhutaan käyttäjäkokemusten suunnittelusta.

Eräs näkemys käyttäjäkokemuksen suunnitteluun on Jesse Garretin vuonna 2006 julkaisema malli käyttäjäkokemuksen elementeistä ja niiden tasoista. Siinä positiivista käyttäjäkokemusta ei luo niinkään vain konkreettinen tuote, vaan sen taustalta löytyvät abstraktimmat kerrokset. (Garrett, 2006) Kuva 1 visualisoi Garretin mallin.



**Kuva 1: Käyttäjäkokemuksen tasot Garretin mallin mukaan**

Mallin perustana ja kaikkein abstrakteimpana tasona toimii *strategia* (kuvassa 1 *strategy*). Se tarkoitus on kuvata tuotteen tavoitetta markkinoilla, käyttäjän tarpeita sekä liiketoiminnallisia tavoitteita. Toinen taso, *laajuus* (*scope*), määrittää tuotteen toiminnot ja sisällön vaatimukset. Keskimmäinen taso, *rakenne* (*structure*), kattaa vuorovaikutukset informaatio sisällön kanssa. *Runko* (*skeleton*) konkretisoi rakenteen rautalankamalliksi. Mallin päällimmäinen kerros, *pinta* (*surface*), kattaa aistimukselliset eli visuaaliset, auditiiviset ja käsinkosketeltavat ominaisuudet tuotteesta. Nämä ovat hyvin konkreettisia ja käyttäjälle selkeästi näkyviä elementtejä. (Garrett, 2006) Garretin mallia on sovellettu tässä työssä sovelluksen suunnitteluun, tarkemmin aiheesta kerrotaan luvussa 4.2.1 Pilottiversion suunnittelu.

Vuorovaikutuksia ja käyttäjäkokemuksia suunniteltaessa voidaan toiminta jakaa pääpiirteittäin neljään vaiheeseen: *vaatimusten määrittelyyn*, *vaihtoehtojen suunnitteluun*, *prototypointiin* ja *arviointiin* (Preece ym., 2015). Jokaiseen neljään vaiheeseen on mahdollista osallistaa käyttäjiä, mutta erityisen tärkeää se on määrittely- ja arviointivaiheissa. Vaatimusten määrittelyssä käyttäjiä voidaan osallistaa haastatteluilla, kyselyillä ja tark-

kailuina. Nämä menetelmät on kuvattu tarkemmin kappaleessa 2.3. Jakob Nielsenin (2001) mukaan käyttäjiä osallistettaessa on hyvä muistaa pitää pääpaino siinä mitä käyttäjät tekevät, eikä niinkään siinä, miten he uskoisivat toimivansa hypoteettisessa tilanteessa. Käyttäjät Nielsenin mukaan ovat liian optimisia omien toimien suhteen hypoteettisissa tilanteissa.

Käyttäjakeskeinen suunnittelu (*user-centered design, UCD*) on suunnitteluperiaate, jossa käyttäjä on tuotteen, sovelluksen tai kokemuksen suunnittelun keskiössä. Siinä suunnittelija pyrkii ymmärtämään kokonaisvaltaisesti loppukäyttäjien tarpeet, halut ja rajoitteet ja tekemään suunnitelmansa tämän tiedon pohjalta. (Pratt and Nunes, 2012)

Heti suunnittelun alkuvaiheessa on tärkeää huomioida eri käyttäjäryhmät. Kenelle tuotetta suunnitellaan? Onko tuotteella useita eri käyttäjäryhmiä vai onko kyse yksittäisestä kohderyhmästä? Andy Pratt ja Jason Nunes (2012) kirjassaan *Interactive design: an introduction to the theory and application of user-centered design* kehottavat kysymään asiakkaalta keitä käyttäjät ovat ja mitä he tekevät. Heidän mukaansa on oleellista pyytää asiakas myös priorisoimaan käyttäjäryhmät eli valitsemaan ensisijainen käyttäjäryhmä, sekä toissijaiset käyttäjäryhmät, joiden olemassaolo on hyvä tiedostaa, vaikka he eivät vaikuttaisikaan suunnitteluratkaisuihin. Kun käyttäjäryhmät on määritelty ja heidän pohjaltaan on mahdollisesti luotu myös persoonat, on tärkeää päästä oppimaan lisää oikeista käyttäjistä suoraan heiltä itseltään.

Suunnittelu ja arviointi eivät käyttäjakeskeisessä ajattelussa tapahdu vesiputousmallin mukaisesti, jolloin ensin tehtäisiin suunnitelmat valmiiksi, kehitettäisiin tuote ja lopuksi arvioitaisiin. Sen sijaan oleellista on iteratiivinen toiminta, eli asioita suunnitellaan ja arvioidaan pienissä paloissa useaan otteeseen. Näin arviointituloksia päästään hyödyntämään jo aikaisessa vaiheessa prototyyppien kanssa, jolloin muutosten tekeminen on nopeampaa ja edullisempaa kuin valmiiseen tuotteeseen. (Carraro, 2011)

Tuotteen ja käyttäjän väliset vuorovaikutukset voivat olla luonteeltaan hyvin erilaisia. *Ohjeistavassa vuorovaikutuksessa* käyttäjä määrää käyttöjärjestelmää tekemään asioita, kuten kääntää sitä tulostamaan tai tallentamaan. Toisaalta käyttäjä voi myös käydä keskustelua tuotteen kanssa, jolloin pelkän ohjeistuksen sijaan, vuorovaikutus on kaksisuuntaista eli *keskustelevaa vuorovaikutusta*. Keskusteleva vuorovaikutus on selvästi havaittavissa esimerkiksi Applen Siri-sovelluksessa, jossa käyttäjä voi esittää puhelimelle kysymyksiä aivan kuten ihmiselle, ja puhelin vastaa kuin olisi itsekkin henkilö. Keskustelevan vuorovaikutuksen etu on, että se lähtökohtaisesti tuntuu ihmisille hyvin luonnolliselta. *Manipuloivassa vuorovaikutustavassa* käyttäjä voi suurentaa, pyörittää, lisätä ja poistaa kohteita sovelluksessa, usein tavoilla, jotka eivät todellisessa maailmassa ole mahdollisia. *Tutkivassa vuorovaikutuksessa* käyttäjä liikkuu virtuaalimaailmassa, esimerkiksi kävelee mallinnetun rakennuksen sisällä. (Preece ym., 2015)

Mobiilisovelluksia suunniteltaessa käyttöliittymän merkitys käyttäjäkokemuksen osana on suuri, sillä käyttöliittymä on se sovelluksen osa, jonka käyttäjät näkevät, kuulevat ja jota he voivat koskea. Käyttöliittymän suunnitteluun vaikuttaa kuinka ihmiset näkevät, ymmärtävät ja ajattelevat. Käyttöliittymissä on harkittava tarkkaan miten sisältöä esitetään, jotta käyttäjän on helppo vastaanottaa ja ymmärtää informaatiota. Silmän ja käden liikkeet vaikuttavat elementtien sijoitteluun. Hyvä käyttöliittymä huomioi laitteiston ja ohjelmiston rajoitteet. (Galitz, 2007)

Käyttöliittymäsuunnitteluun on olemassa paljon ohjeistuksia, mutta usein ne ovat yleismaailmallisia ja jättävät niiden soveltamisen tietyssä tilanteessa tulkinnanvaraiseksi (Johnson, 2014). Suunnitteluun ei voidakaan löytää yhtä oikeaa ratkaisua, sen sijaan voidaan löytää useita eri vaihtoehtoja, joista jokin ehkä vastaa paremmin yrityksen liiketoiminnallisia tavoitteita, toinen loppukäyttäjän tavoitteita ja kolmas hyödyntää parhaiten valitun teknologian ominaisuuksia (Pratt and Nunes, 2012).

Käyttöliittymän paperiprototyypit ovat hyviä aikaisen vaiheen työkaluja yhdessä suunnittelemisen tueksi. Paperille hahmottelu on nopeaa ja tiimin on helppo kokoontua paperin ympärille. Muiden ihmisten on myös helppo kommentoida niitä ja tehdä parannusehdotuksia, toisin kuin tietokoneella viimeistellyn näköisiin prototyyppeihin. Paperiprototyypeissa on usein helpompi keskittyä tuotteeseen keskeisiin ominaisuuksiin ja toimintoihin käyttöliittymän yksityiskohtien sijaan. (Holtzblatt ym., 2005)

Rautalankamallit ovat suunnitelmia sivuston tai sovelluksen näkymistä. Ne kuvaavat näkymän asettelun määrittäen sisällön, navigaation ja nappien sijainnit, ja sen kuinka valitut elementit toimivat yhteen. Rautalankamallit eivät vielä ota kantaa graafiseen ilmeeseen kuten fontteihin, väreihin tai kuviin. Myöskin sisällölle vain osoitetaan paikka, mutta itse sisältö määritellään myöhemmin. Rautalankamallit auttavat viestimään sivuston toiminnallisuuksia muille sidosryhmille ilman, että tarvitsisi vielä miettiä tuotteen ulkoasua. (Pratt and Nunes, 2012)

## 2.3 Arviointi

Kuten edellisen kappaleen alussa todettiin, ei käyttäjäkokemusta voi suunnitella valmiiksi. Näin ollen käyttäjäkokemusten arviointi on hyvin tärkeässä roolissa, sillä todellinen lopputulos riippuu aina kustakin käyttäjästä. Keräämällä tietoa käyttäjiltä voidaan selvittää toteutuiko käyttäjäkokemus suunnitellun mukaisesti heidän kohdallaan. On tärkeää valita riittävä määrä käyttäjiä testaukseen, jotta kohderyhmä tulee edustettua kattavasti, sillä eri käyttäjät voivat löytää eri ongelmia ja tehdä erilaisia huomioita (Donker and Reitsma, 2004). Kysymys kuuluukin kuinka päästä kiinni käyttäjän ajatuksiin ja kokemuksiin vaikuttamatta itse siihen mitä käyttäjä kertoo tai miten hän toimii?

Markopoulos ym. (2008a) määrittelevät kolme arvioinnin mahdollista tarkoitusta: diagnostinen arviointi (*diagnostic evaluations*), tapahtuman aikainen tai yhteenvetävä arvi-



ointi (*formative and summative evaluation*) sekä mittaava ja kokeellinen tutkimus (*measurement and experimental studies*). Tämän työn arvioinnissa haluttiin erityisesti löytää mikäli jokin asia estää tai vaikeuttaa sovelluksen käyttöä merkittävästi painottaen arviointia käytettävyyden tutkimiseen. Se on yllä esitetyn Markopouloksen jaottelun mukaan diagnostista arviointia. Siinä tärkeää on ongelman nimeämisen lisäksi myös kertoa mistä ongelma johtui ja miten se mahdollisesti voitaisiin korjata.

Arvioinnin tulokset voivat olla objektiivisia tai subjektiivisia. Objektiiviset tulokset eivät riipu henkilön tunteista tai näkemyksestä asiaan ja niitä voidaan yleensä löytää tarkkailun tuloksena tai kerätystä datasta. Subjektiivinen arviointitulos puolestaan riippuu käyttäjästä, esimerkiksi käyttäjän ajatuksista, tunteista ja kokemuksesta tuotteesta. (Markopoulos ym., 2008a)

Roto, Obrist ja Väänänen-Vainio-Mattila (Roto ym., 2009) esittävät artikkelissaan *User Experience Evaluation Methods in Academic and Industrial Contexts* että objektiivisilla mittauksilla, kuten ajanotolla tai virheiden määrällä, ei voida tutkia käyttäjäkokemusta, sillä niiden avulla ei saada selville mitä mieltä käyttäjä on tuotteesta. Objektiivisilla tutkimuksilla kuitenkin voidaan tutkia käytettävyyttä, joka kuten aiemmin on todettu, on osa käyttäjäkokemusta. Käytettävyyden tekijöistä erityisesti tyytyväisyys (*satisfaction*) on kiinnostava käyttäjäkokemuksen kannalta, mutta siltikään tutkimalla vain käytettävyyttä ei saada vastauksia käyttäjäkokemuksesta; myös käyttäjän motivaatiolla (*motivation*) ja odotuksilla (*expectations*) on tärkeä rooli (Vermeeren ym., 2010).

Tutkiessaan 96 käyttäjäkokemuksen arviointimenetelmää Vermeeren ym. (2010) löysivät, että noin puolet arviointimenetelmistä keräsivät kokemuksia avoimilla ja laadullisilla menetelmillä, jotka eivät hyödyntäneet ennalta määriteltyjä metriikoita. Laadullista dataa on kuitenkin haastavaa analysoida, joten selkeä tarve ennalta määritellyille UX-metriikoille on olemassa. Menetelmistä 42 keräsi käyttäjäkokemusdataa kyselyiden avulla, jotka puolestaan yleensä vaativat UX-metriikoiden käyttöä. Epäselväksi tutkimuksessa kuitenkin vielä jäi, olivatko käytetyt kyselyt ja skaalata testattuja luotettavuuden ja paikkansapitävyyden kannalta.

Käyttäjäkokemusta voidaan tutkia myös biometriikoilla ja äänen tai kasvojen analysoinnilla, mutta nämä ovat kuitenkin usein kalliita toteuttaa tai käyttäjän kannalta tungettelevia. On myös mahdollista tutkia käyttäjäkokemusta niin, että moderaattori tarkkailee käyttäjän eleitä kirjatun ylös ilon ja turhautumisen merkit. Tämä metodi on kuitenkin hyvin riippuvainen moderaattorista, joten sen ei voida sanoa olevan luotettava metriikka. (Garcia and Hammond, 2016)

Arviointimenetelminä usein käytettyjä ovat käyttäjien tarkkaileminen, keskustelu heidän kanssaan, haastattelut ja kysely (Preece ym., 2015). *Tarkkailussa* käyttäjän toimia seurataan joko suoraan tilanteessa tai tilanteen jälkeen, esimerkiksi videotallenteen avulla. Tarkkailu voidaan järjestää tilanteesta riippuen kontrolloiduissa olosuhteissa, kuten

testilaboratoriossa, tai toiminnalle luontaisessa ympäristössä, kuten esimerkiksi työpäikällä tai autossa. Kontrolloiduissa olosuhteissa voidaan minimoida häiriötekijöitä, kuten esimerkiksi ulkopuolisia ihmisiä, melua, häikäisyä ja kylmyyttä, mikä joissain tilanteissa voi olla tarpeen. Kaikissa tilanteissa pyritään minimoimaan tarkkailijan vaikutus käyttäjän toimintaan. Tarkkailutilanteessa käyttäjä voi häiriintyä tarkkailijan läsnäolosta, mutta yhtälailla monet eivät koe videokuvauksen kohteena oloa erityisen miellyttäväksi. (Preece ym., 2015)

*Haastattelut* voidaan jakaa kolmeen päätyyppiin: strukturoituihin haastatteluihin, semi-strukturoituihin haastatteluihin ja strukturoimattomiin haastatteluihin. Strukturoitu haastattelu pohjautuu ennalta määritettyihin kysymyksiin. Semi-strukturoidussa haastattelussa on mahdollista kysyä ennalta määritettyjen kysymysten lisäksi tarkentavia kysymyksiä haastattelussa esiin tulleiden vastausten pohjalta. Strukturoimattomat haastattelut ovat keskusteluja joilla on yleinen aihe ja asialista mutta ei ennalta määritettyjä haastattelurunkoa tai kysymyksiä. (Wilson, 2014)

## 2.4 Käyttäjäkokemus mobiilisovelluksissa

Vaikka käyttäjäkokemus yleismaailmallisesti koskee kaikki tuotteita ja palveluita, on kuitenkin väliä millaisen tuotteen tai palvelun kanssa ollaan tekemisissä. Tuotteen ominaisuudet, käyttäjät ja käyttöympäristö vaikuttavat paljon siihen, miten tuotteen aikaansaama käyttäjäkokemusta voidaan suunnitella ja tutkia. Tässä työssä suunnitellaan mobiilisovellus, joten myös teoriaosuus painottuu tietotekniikan, kannettavien laitteiden ja kosketusnäyttöjen erityispiirteisiin käyttäjäkokemuksen kannalta. Tämän työn mobiilisovelluksen käyttäjien, eli lapsien, käyttäjäkokemusta on käsitelty luvussa 3.

Kannettavien laitteiden kirjo on nykyään valtava mutta toisaalta myös eri laitteiden väliset erot ovat pienentyneet. Laadukkaassa matkapuhelimessa voikin olla yhtä paljon prosessointitehoa, muistia ja tallennustilaa kuin edullisessa kannettavassa tietokoneessa. Laitteita kuitenkin käytetään hyvin eri tavoin riippuen siitä, onko laitteessa kosketusnäyttö, fyysinen näppäimistö, erillinen hiiri tai mahdollisuus esimerkiksi puheohjaukseen. Siinä missä tietokoneen ruudulla voi hiirellä klikata, tuplaklikata, osoittaa ja raahata, voi kosketusnäytöllä näpäyttää, painaa pitkään, pyyhkäistä ja käyttää usean sormen eleitä kuten zoomauksessa tai pyörityksessä. Suunniteltaessa sovelluksia tai sivustoja, joita käytetään sekä tietokoneella että mobiililaitteilla, onkin otettava huomioon kunkin laitteen rajoitteet ja mahdollisuudet. Matkapuhelimella ei esimerkiksi ole mahdollisuutta osoittaa klikkaamatta (*hover*), mikä taas tietokoneella on varsin yleinen toiminto.

Suunniteltaessa vuorovaikutuksia matkapuhelimelle, haasteita luovat näytön hyvin rajallinen tila ja useimmissa puhelimissa fyysisten näppäinten puute. Tekstin kirjoittaminen pienellä kosketusnäytöllä on hitaampaa ja virheitä sattuu useammin kuin erillisellä näppäimistöllä kirjoitettaessa (Druin, 2009). Matkapuhelimen ruudulla tapahtuvat toi-

minnot esitetään virtuaalisten painikkeiden avulla, joiden tulee toisaalta olla tarpeeksi suuria, jotta niihin on helppo osua, mutta toisaalta tarpeeksi pieniä, jotta tilaa jää varsinaiselle sisällölle.

Mobiiliteknologia tukee ihmisten välistä viestintää tehokkaasti, sillä se mahdollistaa äänen ja tekstin välittämisen toiselle nopeasti (Druin, 2009). Matkapuhelinta käytetään usein lyhyitä hetkiä ja käyttäjät ovat hyvin alttiita häiriötekijöille, minkä takia on suunniteltava tehtävät niin, että tärkeimpien asioiden hoitaminen on hyvin nopeaa ja käyttäjä voi myöhemmin palata aloittamaansa tehtävään (Allen and Chudley, 2012). Matkapuhelinten vahvuuksia teknologia-alustana ovat muun muassa seuraavat: mukanapidettavuus, kamera, paikkatieto, puhelut ja kosketusnäyttö (Flaherty, 2017). Heikkoutena puolestaan on puhelimen rajallinen akunkesto.

Mobiilien laitteiden käyttäjäkokemukseen vaikuttaa itse laitteen lisäksi käyttökonteksti. Schmidt ym. (1999) määrittelivät kontekstin olevan tilanne ja ympäristö, jossa laite tai käyttäjä on. Heidän mallinsa mukaan kontekstiin vaikuttavat kaksi päätasoa: *inhimilliset tekijät* sekä *fyysinen käyttöympäristö*. Molemmat tasot voidaan jakaa vielä kolmeen tekijään. Inhimilliset tekijät jakautuvat informaatioon käyttäjästä, sosiaaliseen ympäristöön ja käyttäjän suorittamana tehtävään. Käyttöympäristö puolestaan jakautuu sijaintiin, infrastruktuuriin ja olosuhteisiin.

Ympäristöllä ja sen osatekijöillä on suuri merkitys mobiililaitteen käyttökokemukseen. Käyttäjään vaikuttaa *sosiaalinen ympäristö* eli muut ihmiset hänen ympärillään: käyttäjä saattaa haluta salata sen mitä tekee. Hän saattaa esimerkiksi selata verkkopankkia tai lääkärinlausuntoa, eikä halua muiden näkevän tai kuulevan näitä. Toisaalta käyttäjä saattaa myös tietoisesti hakea muiden huomiota omaan tekemiseensä, jos esimerkiksi kännykkäpelissä tai verkostoitumistilaisuudessa halutaan tavata muita samanhenkisiä ihmisiä. *Meteli* käyttäjän ympärillä saattaa estää häntä kuulemasta puhelimen ääniä. Toisaalta myös puhelimesta lähtevä ääni voi olla liian kova suhteessa ympäristöön. *Valo*, etenkin kirkas auringonpaiste, voi häikäistä puhelimen ruudun niin, että sitä on vaikea nähdä. Puhelimen ruudun luoma valo voi puolestaan olla liian kirkas ympäröivään tilaan nähden, esimerkiksi elokuvateatterissa. Näiden tekijöiden huomioonottaminen on tärkeää sovellusta suunniteltaessa sekä arvioitaessa.

Suunnitteluhaasteena tässä työssä on etenkin kohderyhmän suuri ikäjakauma. Iän vaikutusta suunnitteluun on käsitelty laajemmin seuraavassa luvussa. Ympäristötekijöistä työn kannalta oleellisia ovat sosiaalinen ympäristö ja ääni. Lapset eivät halua että kukaan kuulee heidän kertovan tapahtumista ääneen sovelluksen kautta.

## 2.5 Yhteenveto

Käyttäjäkokemus on aina subjektiivinen, eli se riippuu käyttäjästä. Käyttäjäkokemukseen tuotteesta tai palvelusta vaikuttavat käyttäjän aiemmat kokemukset, ennako-

oletukset, käytön aikaiset tapahtumat sekä käytönjälkeiset mielikuvat. Käyttäjäkoke-  
muksen muodostumista voidaan yrittää ohjata suunnittelemalla elementtejä, joiden toi-  
votaan herättävän haluttuja tunnetiloja käyttäjässä. Arvioitaessa käyttäjäkoke-  
muksen suunnittelun onnistumista, voidaan käyttäjiä muun muassa tarkkailla, haastatella ja heil-  
le voidaan tehdä kyselyitä.

Mobiilisovellusten käyttäjäkokeemukseen erityispiirteitä luovat monenlaiset päätelaitteet  
sekä alati muuttuva käyttöympäristö. Niin valo, ääni kuin muut ihmisetkin vaikuttavat  
siihen millainen kokemus matkapuhelimen käyttö on.

Suunniteltavan mobiilisovelluksen tulisi tämän työn puitteissa herättää lapsissa veto-  
avuutta (*appealingness*), jotta he haluaisivat käyttää palautteenantosovellusta jokaisen  
tukiperheikäynnin jälkeen. Tämä onkin määritelty toisessa tutkimuskysymyksessä yh-  
deksi suunnittelun tavoitteeksi. Sitä voidaan tavoitella luomalla eheä kokonaisuus sovel-  
luksen käytettävyyden, toiminallisuuden, sisällön ja ulkoasun kannalta.

Koska eri käyttäjät arvostavat eri asioita, on hyvä määritellä käyttäjäryhmiä ja pyrkiä  
ymmärtämään heidän tarpeitaan. Tässä työssä kohderyhmänä on lapset, joiden erityis-  
piirteitä käyttäjinä esitellään seuraavassa luvussa.

### 3. LAPSET TEKNOLOGIAN KÄYTTÄJINÄ

Vuonna 2008 Markopoulos ym. esittivät, että lasten teknologian käyttö on kasvanut suurissa määrin ja tämä onkin helppo havaita seuraamalla lapsia (Markopoulos ym., 2008a). Jo 7-vuotias lapsi voi olla aktiivinen internetin käyttäjä, jolla on useamman vuoden kokemus (Nielsen, 2010). Nuoret ovat näppärämpiä kirjoittamaan matkapuhelimella kahdella sormella kuin mitä aikuiset kahdella kädellä, eikä taidon opetteluun ole tarvittu koulutusta (Druin, 2009).

Alustana matkapuhelimet ovat lapsille luontaisia, sillä ne sopivat hyvin lasten liikkuvaiseen luonteeseen. Druin (2009) on tutkinut kuinka matkapuhelimet voivat edistää muodollisen ja epämuodollisen opetuksen saumatonta yhdistämistä. Siinä missä muodollinen opetus voi jäädä luokkahuoneeseen, epämuodollinen opetus jatkuu sujuvasti matkapuhelimen avulla lapsen poistuessa luokasta. Saman voidaan tavoitella tapahtuvan myös palautteen keräämisen kohdalla tässä työssä suunniteltavassa sovelluksessa: paperilomakkeiden ja sosiaalityöntekijöiden tekemien haastattelujen lisäksi lapset voivat mobiilisovelluksen avulla ikään kuin ohimennen antaa palautetta.

Teknologian kanssa kasvaneet lapset ovat lähtökohtaisesti paremmin mukavuusalueellaan käyttäessään digitaalisia laitteita kuin aikuiset, jotka ovat vasta myöhemmällä iällä opetelleet käyttämään niitä (Druin, 2009). Douglas Rushkoff kuvasi tilanteen hyvin haastattelussa teknologian kehityksestä: *“Kids are natives in a place where most adults are immigrants”* eli suomennettuna *”Lapset ovat alkuperäiskansaa siinä missä aikuiset ovat maahanmuuttajia”* (Weil, 1997).

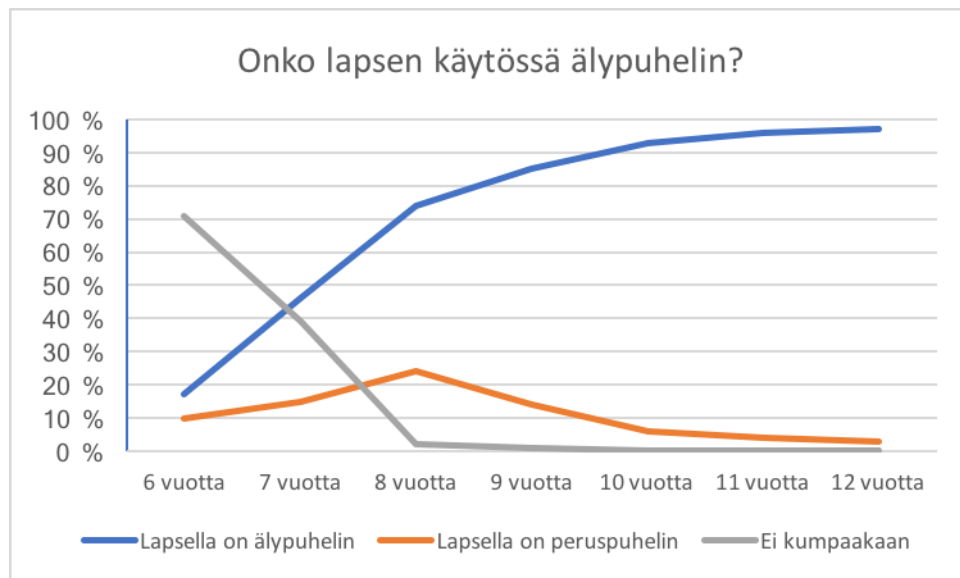
Suunniteltaessa sovelluksia lapsille, on huomioitava kuhunkin kehitysvaiheeseen liittyvät tekijät, kuten mitä lapsi osaa, millaisia kykyjä hänellä on ja mikä motivoi häntä toimimaan. Tässä luvussa esittelen työn pohjaksi kaksi kehitysteoriaa: Eriksonin kehitysteorian, mikä rakentuu kunkin ikävaiheen psykososiaalisen kriisin ympärille, sekä Piagetin kognitiivisen teorian, joka jakaa lapsuuden neljään eri osioon kehitysvaiheiden mukaan. Aluksi kuitenkin kerron lasten mobiililaitteiden käytöstä. Kehitysteorioiden jälkeen esittelen näkökulmia lasten käyttäjäkokemukseen.

#### 3.1 Lasten mobiililaitteiden käyttö

Lisa Guernsey haastatteli 22 yhdysvaltalaisista lasta vuonna 2008 tutkiessaan mikä mobiililaitteissa kiehtoo lapsia (Druin, 2009). Haastattelujen pohjalta Guernsey havaitsi, että laitteista tekee lapsille tärkeitä tuntu omistajuudesta ja se, että he saivat itse päättää mitä tekevät niillä: millaisia pelejä he pelaavat, kenelle he viestittelevät ja miten koriste-

levat laitteensa. He pystyivät paikasta riippumatta uppoutumaan omaan maailmaansa puhelimensa tai vaikkapa GameBoynsa kanssa.

Suomalainen tietoliikenne-yhtiö DNA selvitti esikoulu- ja ala-asteikäisten matkapuhelinten käytön yleisyyttä ja syitä vuonna 2015 (*DNA:n kysely esikoulu- ja ala-asteikäisten matkapuhelinten käytöstä*, 2015). Kyselyyn vastasi 2166 vanhempaa tai huoltajaa, joilla oli 6-12-vuotias lapsi. Online-kysely toteutettiin DNA:n asiakkaille. Alla oleva Kuvaaja 2 näyttää kuinka suuri osa lapsista käyttää matka- tai älypuhelinta vanhempiensa mukaan.



**Kuvaaja 2: Lasten matkapuhelinten käyttö Suomessa kesäkuussa 2015 DNA:n kyselyn mukaan**

Syyksi matkapuhelimen hankkimiseen useat vanhemmat ilmoittivat lapsen ja perheen välisen yhteydenpidon helpottamisen sekä koulun aloittamisen. Nuoremmilla lapsilla peruspuhelimet ovat yleisempiä kuin vanhemmilla. Harppaus älypuhelinten osuudessa 7-8-vuotiailla on suuri, sillä vastanneiden lapsista 7-vuotiailla oli älypuhelin 46% tapauksista, kun taas 8-vuotiailla vastaava lukema oli jo 74%.

Tablettien käyttö on DNA:n kyselyn mukaan myös hyvin yleistä. 64% vastanneiden lapsista saa käyttää muun perheenjäsenen tai perheen yhteistä tablettia. 24%:lla lapsista on oma tabletti. Tablettia käytetään yleisimmin pelaamiseen ja videoiden katseluun.

On kuitenkin mahdollista, että tukiperheissä käyvien lasten älypuhelinten käyttö ja etenkin lasten omien puhelinten osuus voi poiketa DNA:n tutkimuksen tuloksista. Pelastakaa Lasten vuonna 2012 toteuttaman kyselyn mukaan 3% tukiperheistä hakeutui toimintaan mukaan taloudellisista syistä (Marjomaa and Räisänen, 2013) Vaikka vain harva nimesi taloudelliset seikat syyksi hakea tukiperhettä, on mahdollista että myös yksinhuoltajuus (21% vastaajista) tai vanhempien sairaus (7% vastaajista) vaikuttaisi perheen kykyyn hankkia älypuhelinta, jota lapsi voisi käyttää palautteenantoon.

### 3.2 Kehitypsykologian näkökulma

Teorioita lasten psykologisesta kehityksestä on useita, yksi tunnetuimmista ollen Eriksonin teoria ihmisen psykososiaalisesta kehityksestä. Siinä ihmisen elinkaari jaetaan kahdeksaan kehitysvaiheeseen, josta kustakin kuvataan biologiset, psyykkiset ja sosiaaliset osa-alueet (McInerney and Putwain, 2017). Tämän työn kannalta keskeiset vaiheet ovat *leikki-ikä* (3-6-vuotiaat) ja *varhainen kouluikä* (7-12 vuotiaat).

*Leikki-ikäisten* lasten elämässä keskeisessä asemassa ovat suunnittelun oppiminen, aktiiviteettien aloittaminen ja suorittaminen loppuun, muiden kanssa jakamaan oppiminen ja turhautumisen sietäminen (Parrish, 2014). Leikki-ikäiset opiskelevat myös itsesäätelyä ja itsetarkkailua. Vaiheen oleellinen osa on lapsen luontainen taipumus uteliaisuuteen ja innokkuuteen. Lasten psykososiaalinen kriisi tässä ikäryhmässä on aloitteellisuus vs. syyllisyys. Lapset, joille annetaan vapaus ja mahdollisuus testata uusia juuri opittuja taitojaan kielellisesti ja fyysisesti, oppivat aloitteellisuutta ja itsevarmuutta. Jos heitä puolestaan rajoitetaan liikaa tai heidän tekemisiään kuvaillaan hölmöiksi tai vääriksi, tuntevat lapset syyllisyyttä. Leikki-ikäisten lasten tärkeimmät suhteet ovat perhesuhteet. (McInerney and Putwain, 2017)

Lapsi pystyy motorisen kehityksen myötä juoksemaan, kantamaan esineitä, heittämään eli touhuamaan aktiivisesti maailmassa leikin kautta. Samalla lapsen moraalinen pohdinta alkaa Lawrence Kohlbergin mukaan esisovinnaisen moraalin tasolla, jolloin lapsi kykenee hahmottamaan toisten ihmisten mielet erilliseksi omasta mielestään ja miettimään näiden toimijoiden välisiä sosiaalisen sovinnaisuuden kysymyksiä: minkälainen toiminta (erityisesti suhteessa toisiin ihmisiin) on hyvää ja pahaa? Hyvä ja paha määrittyy esisovinnaisen moraalin tasolla pitkälti auktoriteetin sanelun sekä auktoriteettien antamien palkkioiden ja rangaistusten mukaan (Gibbs, 2003). Leikki-ikäinen voi Eriksonin mukaan tuntea suurta häpeää ja syyllisyyttä omasta toiminnastaan, jos hän henkilökohtaisesti kokee jatkuvasti auktoriteetin antamia rangaistuksia (Parrish, 2014). Lapsen tutustuessa maailmaan, hän ikään kuin kysyy: ”olenko minä paha/hyvä”. Olisi hienoa, jos tämän työn mobiilisovelluksella luodaan lapselle onnistumisen kokemuksia oman kokemuksen ilmaisusta. Tätä tukee palkinto (rohkaiseva ääniviesti) palautteen antamisen jälkeen (samalla merkki kyselyn päättämisestä), jolla pyritään lieventämään syyllisyyden tunteita. Lapsi tuntisi olevansa hyvä antaessaan sisällöllisesti minkälaista palautetta tahansa.

*Varhaisessa kouluiässä* lapset ovat yhä tiedonhaluisempia maailman suhteen. Eriksonin määrittelemä psykososiaalinen kriisi on ahkeruus vs. alemmuus. Lapset kykenevät kasvavassa määrin älykkääseen keskusteluun ja on kehitykselle hyväksi tukea heidän tuottavuuttaan ja luovuuttaan. Lapset, joita rajoitetaan ja kritisoidaan, voivat tuntea huonomuutta ja alemmuutta. Lasten ikätovereiden merkitys kasvaa suuresti, ja heiltä saatu palaute toiminnasta lisää joko ahkeruuden tai alemmuuden tunteita. (Parrish, 2014)

Lapsen sosiaalinen kehys kasvaa perheestä kavereihin ja lapsen psyykkisen kehityksen kannalta suhteet ikätovereihin muodostuvat keskeisiksi (Harris, 1995). Jos lapsi ei usko omaan kykyynsä selvitä ikäistensä tasolla tehtäviään suorittaessa, niin hän elää alemmuuden tunteen kanssa. Eriksonin mukaan aiemman kehitysvaiheen (aloitteellisuus-syyllisyys) rakentava läpikäyminen edesauttaa lapsen kykyä hahmottaa itse itseään ahkerana toimijana, joka harjoittelun avulla pystyy suoriutumaan tehtävistä ikäistensä tasolla (Parrish, 2014).

Voidaankin pohtia, millaisia tunteita tämän työn mobiilisovelluksen käyttäjissä herää, jos sovellus koetaan lapsellisen helpoksi? Pelkääkö lapsi, että hänen ikätoverinsa näkevät hänet tekemässä jotain lapsellista? Toisaalta mikäli lapsi suoriutuu sovelluksen käytöstä hienosti, hän ei ainakaan koe alemmuutta osaamattomuudesta.

Piagetin teoriasta tämän työn kohderyhmään osuvat *esioperationaalinen vaihe* (2-7-vuotiaat) ja *konkreettisten operaatioiden vaihe* (7-11-vuotiaat). *Esioperationaalisessa vaiheessa* lasten ajattelu pohjautuu havaintoihin ja siinä korostuu egosentrisyys: lapset uskovat muiden näkevän saman kuin he. Ikäryhmän nuoremmat lapset osaavat luokitella asiat vain yhden ominaisuuden perusteella, esimerkiksi kaikki keltaiset pallot. *Konkreettisten operaatioiden vaiheessa* looginen päättely koskee vain asioita ja esineitä, jotka ovat todellisia tai voi nähdä. Lasten käsitys ajasta ja välimatkoista kehittyy, ja he ymmärtävät menneisyyden, tulevaisuuden ja nykyhetken käsitteet. (Eysenck, 2009)

Esioperationaalisen vaiheen loppupuolella lapsi pystyy luokittelemaan asioita esimerkiksi koon mukaan suuruusjärjestykseen. Tätä voitaisiin mahdollisesti hyödyntää sovelluksessa pyytämällä lasta luokittelemaan hymiöitä, esimerkiksi järjestämään niitä parhaiten omaa tunnetta kuvaavasta vähiten sitä kuvaavaan.

Lapsen ajattelua kuvaa esioperationaalisessa vaiheessa vielä maagisuus (Miller ym.). On mahdollista, että lapsi ajattelee tuottavansa harmia tukiperheelle, mikäli hän on palautteessaan kertonut jostain negatiivisesta kokemuksesta tukiperheikäynnin ajalta.

### 3.3 Muistin kehittyminen

Muistin voidaan katsoa koostuvan *eksplisiittisestä* ja *implisiittisestä* muistista. Eksplisiittinen muisti on tietoista muistia, kuten nimiä, paikkoja, päiviä ja tapahtumia. Se voidaan jakaa *episodiseen muistiin*, mikä kattaa tietoisesti muisteltavat asiat kuten tapahtumat ja kokemukset, sekä *semanttiseen muistiin*, mihin kuuluu muun muassa kieli, säännöt ja konseptit. Implisiittinen muisti taas on muistoja, joita emme pysty tietoisesti muistelemaan, kuten kyky oppia. (Rovee-Collier ym., 2001) Episodinen muisti on tärkeässä roolissa tapahtuneista kerrottaessa, ja sen merkitys korostuu, mikäli tapahtumista kerrotaan vasta myöhemmin. Tässä työssä suunniteltavassa mobiilisovelluksessa halutaan lasten palaavan tukiperheikäynnin aikaisiin tapahtumiin ja kertovan niistä. Tavoit-



teena on, että lapset käyttävät sovellusta heti käynnin lopuksi, mutta toisinaan lapset saattavat antaa palautetta vasta myöhemmin.

Harlene Hayne ja Kana Imuta (2011) tutkivat eroja 3- ja 4-vuotiaiden episodisessa muistissa, ja havaitsivat, että jo kolmivuotiailla on merkkejä episodisesta muistista. Myös Usha Goswami (2011) on tutkinut, että jo kolmevuotiailla lapsilla on yleinen ja ajallisesti järjestetty tietoisuus toistuvista tapahtumista. Pienten lasten episodinen muisti on pääasiallisesti järjestelty tuttujen tapahtumien ympärille. On kuitenkin havaittu, että lapset voivat muistaa myös uusia ja epätavallisia tapahtumia pitkiä aikoja, mikä osoittaa, ettei episodinen muisti ole rajoittunut rutiininomaisiin ja toistuviin tapahtumiin.

*Autobiograafisen muistin* ensisijainen tehtävä on ihmisen elämän aikana kehittää elämäntarina. Elämänsä tapahtumista kertominen on selkeästi sosiaalinen prosessi, mikä alkaa jo aikaisen kehityksen aikana. (Eysenck, 2009) Autobiograafisten muistojen erityispiirre on, että ne edustavat elementtejä alkuperäisestä tapahtumasta sekä läheisten ihmisten kanssa käytyjen keskustelujen pohjalta tehtyjä tulkintoja. Autobiograafinen muisti on uudelleenrakentuva muisti, johon vaikuttavat sosiaaliset kanssakäymiset ja pitkäkestoinen tieto, mitkä saattavat aiheuttaa muistivirheitä. (Goswami, 2011)

*Silminnäkijämuisti* edustaa tapahtumamuistin erityistyyppiä, jossa pääpaino on ennemminkin muistikuvien tarkkuudessa kuin tapahtumasta muistetun informaation määrässä. Tutkimukset ovat osoittaneet, että kun lapsilta kysytään tapahtumista yleisellä tasolla tai heitä pyydetään kertomaan tapahtumasta vapaasti, on muistikuvien määrä vähäinen, vaikkakin iän myötä kasvava. Kuitenkin se, mitä päiväkotijä ja esikouluikäiset kuitenkin muistavat, on yleensä täsmällistä ja paikkansa pitävää. Ikäerojen tuomat vaihtelut muistojen määrässä hälvänevät joissain olosuhteissa, esimerkiksi mikäli tapahtuma on lapselle erityisen tärkeä tai henkilökohtaisesti merkityksellinen. (Goswami, 2011)

Useimmissa tutkimuksissa täsmällisten mieleen palautuvien asioiden määrät kasvoivat, kun lapsille annettiin tarkempia vihjeitä. Ikävä kyllä useimmissa tapauksissa myös epätarkkojen vastausten määrä kasvoi, mikä vähensi kokonaistarkkuutta etenkin nuorten lasten kohdalla. Tämä löydös kuitenkin viittaa siihen, että nuoret lapset voivat säädellä muistiraportointiaan tuottaakseen tarkemman version menneistä tapahtumista, kun he ovat selvästi motivoituneita ja kun heitä kannustetaan välttämään vääriä vastauksia ja sallitaan vastaukseksi ”En tiedä”. (Goswami, 2011)

Merkittävä kehitys eksplisiittisessä muistissa voidaan havaita 6-12-vuotiaissa. Nykyisin vallitsevien teorioiden mukaan tämän aiheuttaa muutokset perusprosesseissa ja kapasiteetissa, muististrategioissa, metamuistissa, ja laajempi tietämys asioista. (Eysenck, 2009)

### 3.4 Lasten käyttäjäkokemus

Siinä missä Human-Computer Interaction (HCI) tieteenalana tutkii ihmisen, yleensä aikuisen, ja tietokoneen välistä vuorovaikutusta, Child-Computer Interaction (CCI) keskittyy lasten ja tietokoneiden vuorovaikutukseen. (Markopoulos ym., 2008b) Lapset ovatkin erityinen käyttäjäryhmä, jolla on omat vaatimukset, halut ja odotukset myös kosketusnäyttöjen suhteen (McKnight and Fitton, 2010). Kuitenkin monet tekijät, jotka parantavat aikuisille suunnattujen ratkaisujen käytettävyyttä, soveltuvat myös lasten tuotteisiin (Nielsen, 2010)

Kunkin kehitysvaiheen vaikutusta lasten internetin käyttöön on selvitetty artikkelissa *Kids and the Internet: A Developmental summary*. Siinä lapset on jaettu kolmeen ikäryhmään: alle kouluikäiset eli 2-5-vuotiaat, nuoret lapset eli 6-9-vuotiaat ja esiteiniikäiset eli 10-14-vuotiaat. Nuorinta ryhmää, eli *alle kouluikäisiä*, kiinnostaa internetissä oppiminen, taituruus ja hassuttelu. Heitä kiehtovat tarinat tutuista ja mielenkiintoisista hahmoista. Oppimisessa heitä kiinnostavat esimerkiksi aakkosten äänteiden tai värien nimien opettelu. Heistä on hienoa päästä esittelemään opittuja taitojaan vanhemmilleen. Heidän internetin käyttöään kuitenkin rajoittaa heidän fyysiset kykynsä, sillä esimerkiksi heidän hienomotoriikkansa ei ole vielä kovin kehittynyt. Pienet lapset turhautuvat helposti eivätkä siedä teknisiä ongelmia. Heidän lyhyen keskittymiskykynsä takia tehtävien tulisi olla lyhytkestoisia ja heidän tulisi saada välitön palaute kaikista klikkauksistaan. Mikäli ohjelmassa tarvitsee ohjeistaa lasta, tulisi se tehdä ääneen avulla tekstin sijaan. (Baumgarten, 2003)

*Nuoret 6-9-vuotiaat lapset* haluavat internetissä oppia, pitää hauskaa ja parantaa itsetuntoaan saavutusten ja positiivisen palautteen avulla. Heidän hienomotoriset taidot ja silmä-käsikoordinaatio ovat tarpeeksi kehittyneitä, jotta he voivat näppärästi käyttää kaikkia tietokoneen ominaisuuksia. Lukutaito avaa uusia mahdollisuuksia, sillä heille voi antaa kirjallisia ohjeita, tehtävät voivat olla esimerkiksi tarinan täydentämistä itse valituilla sanoilla ja myös palaute voidaan antaa kirjallisena. Loogisen ajattelun kehitys mahdollistaa strategista ajattelua vaativien tehtävien sisällyttämisen. He pystyvät käsittelemään haasteita ja jopa etsivät niitä internetistä. (Baumgarten, 2003)

*Esiteini-ikäiset* 10-14-vuotiaat lapset, kuten nuoremmatkin, pitävät teknisesti varmoista ja helposti käytettävistä sovelluksista, mutta heillä on kyky ja kärsivällisyyttä etsiä vikaa jos jokin ei toimi. Vaikka hekin haluavat yhä oppia, kasvaa ja pitää hauskaa internetissä, he tekevät sitä hieman erilailla. Esiteini-ikäisille on tärkeää päästä keskustelemaan ikätoveriensa kanssa ja tutustua viimeisimpiin trendeihin niin muodin kuin vaikkapa elokuvienkin suhteen. He myös käyttävät internetiä paljon apuna koulutehtävien tekemisessä. Heidän kehittyneiden kykyjensä vuoksi, pelien ja kilpailujen tulisi olla vaativampia ja tarjota jännitystä mielenkiinnon ylläpitämiseksi. Esiteini-ikäisten kohdalla tyttöjen ja poikien internetin käytössä on suurempia eroja kuin nuorempien lasten kohdalla. Heihin vaikuttaa myös paljon se mitä muut ajattelevat, eivätkä he halua käyttää

sivustoja, joita tietävät nuorempien lasten tai vanhempiansa käyttävän. (Baumgarten, 2003)

Ylläesiteltyjä Baumgartenin huomioita lasten motivaatioista, kyvyistä ja rajoitteista hyödynnettiin työssä alusta alkaen jo konseptin suunnitteluvaiheessa. Esimerkiksi soveluksessa seikkailevan Hemmo-hahmon uskottiin kiehtovan nuorempia käyttäjiä ja tehtävät suunniteltiin lyhytkestoisiksi, jotta lapsen rajallinen keskittymiskyky ei häiritse palautteen antoa.

Twining ym. (2005) on tutkimuksissaan huomannut, että tablettitietokoneiden käyttö opetuksessa voi motivoida lasta oppimaan ja parantaa oppimisen lopputulosta. Voidaankin pohtia, soveltuuko Twiningin havainto myös tähän kontekstiin: voiko lasten vastausinto parantua jo sillä, että he saavat antaa palautteen matkapuhelimella?

### 3.5 Käyttäjäkokemuksen ja interaktioiden suunnittelu lapsille

Siinä missä aikuiset voivat olla pitkäjänteisempiä opetellessaan uuden tuotteen käyttöä tai voivat olla pakotettuja käyttämään sitä työnsä puolesta, lapset helposti hylkäävät tuotteen, jonka käyttöä eivät opi välittömästi (Markopoulos ym., 2008a). Kuten aikuiset, myöskään lapset eivät halua lukea käyttöohjeita ennen sovelluksen käyttöä (Nielsen, 2010).

Kun lapsia osallistetaan suunnitteluun, on otettava huomioon, että on käytettävä lapsiystävällisiä metodeita. Etenkään pienet lapset eivät osaa kuvata tunteitaan ja näkemyksiään kielellisesti yhtä lahjakkaasti kuin aikuiset, eivätkä he välttämättä osaa vielä kirjoittaa. Lapsille suunnittelua on tutkittu erityisen paljon opetuksessa käytettävien hyötysovellusten ja mobiilipelien osalta.

Tutkimuksessaan Druin (2002) määritteli lapsille neljä eri roolia, joiden kautta he voivat osallistua teknologian suunnitteluun: käyttäjä, testaaja, informoija ja suunnittelukumppani. *Käyttäjänä* lapsi käyttää sovellusta aikuisen tarkkaillessa, *testaajana* lapsi testaa prototyyppiä, *informoijana* lapsi osallistuu useaan suunnitteluvaiheeseen ja *suunnittelukumppanina* lapsi on tasa-arvoinen sidosryhmän edustaja läpi koko suunnitteluprosessin.

Nielsen-Norman Group (Nielsen, 2010) tutki lapsille suunnattujen verkkosivujen käytettävyyttä kahdessa erillisessä käytettävyytstudiossa vuosina 2001 ja 2010. Heidän tavoitteenaan oli luoda käytettävyysohjeistus (*usability guidelines*), jota yritykset ja julkiset tahot voivat hyödyntää suunnitellessaan verkkosivuja lapsille. Tutkimukseen osallistui 90 lasta, jotka olivat 3-12-vuotiaita. Tutkijat huomasivat, että samanikäiset lapset vuonna 2010 olivat paljon kokeneempia internetin käyttäjiä kuin aiemmassa tutkimuksessa vuonna 2001. He havaitsivat, että vuonna 2001 suoritetussa tutkimuksessa 6-8-vuotiaat käyttivät verkkosivuja samalla lailla kuin 3-5-vuotiaat lapset vuonna 2010.

Tämän työn kannalta tutkimuksen yhtenä tärkeimpänä löydöksenä on pidettävä ikäryhmälle kohdennettua suunnittelua. Vaikka aikuisen näkökulmasta 5- ja 6-vuotiaat lapset ovat melko samanikäisiä, 6-vuotiaan näkökulmasta 5-vuotiaan jutut ovat helposti hyvinkin lapsellisia.

Tutkimuksen verkkosivujen käyttöliittymän elementteihin liittyvistä löydöksistä mobiilisovelluksiin voidaan hyödyntää mielestäni seuraavia huomioita

- Suurimmaksi osaksi lapset suhtautuvat positiivisesti animaatioihin ja ääniin.
- Nuorempien lasten on helpompi lukea suurempaa fonttia.
- Nuoremmat lapset eivät käytä takaisin-nappia (*back button*) mutta vanhemmat lapset hyödyntävät sitä paljon.
- Moninkertainen (*multiple/redundant navigation*) on lasten mielestä erittäin hämmentävä.
- Lapset kokeilevat eri vaihtoehtoja ruudulla rohkeammin kuin aikuiset. Lapset eivät pelkää klikkaavansa jotain väärä, toisin kuin aikuiset, jotka yrittävät toimia kerralla oikein.

Chang ym. (2014) tutkivat eroja lasten, nuorten aikuisten ja vanhusten välillä heidän käyttäessään kosketusnäyttötoimintoja neljällä erikokoisella ruudulla. Heidän löydöksensä mukaan lapsille suunniteltavissa matkapuhelinsovelluksissa tulisi välttää raahausominaisuutta, sillä se tuotti lapsille vaikeuksia. Raahaamisen sijaan kohteen valinta ja halutun paikan näpäyttäminen toimivat lapsilla hyvin.

Harris ym. (2009) ja Romeo ym. (2003) puolestaan tutkimustensa pohjalta suosittelevat että lapsille suunniteltaessa kosketusnäytöllä olevien nappien on oltava tarpeeksi suuria. Harriksen työryhmän mukaan tarkkuutta vaativiin tehtäviin on hyvä antaa mahdollisuus kosketusnäyttökynän käyttöön, laitteita suunniteltaessa on jätettävä laidalle tarpeeksi tilaa, jotta laitetta voi pitää kädessä osumatta kosketusnäytön reunaan, kaikista kosketuksista ruudulla pitäisi antaa visuaalinen palaute ja että käytettävyydestä on huomioitava lasten haasteet mielipiteidensä tarkassa ilmaisussa ja antaa heille mahdollisuus testata uudelleen.

Nor Azah Abdul Aziz (2013) tutki 33 lasta heidän käyttäessään viittä eri mobiilisovellusta. Lapset olivat iältään 3-12-vuotiaita ja kutakin ikävuotta edusti kolme lasta. Hän keskittyi erityisesti seuraaviin eleisiin: näpäytys (tap), raahaus (drag), pyöritys (free rotate), raahaa ja pudota (drag and drop), nipistys (pinch), levitys (spread) ja pyyhkäisy (flick). Aziz havaitsi että 7-12-vuotiaat lapset osasivat käyttää kaikkia mainittuja eleitä sujuvasti ja he pystyivät laittamaan eleet mielekkyyssjärjestykseen. 4-vuotiaat osasivat näpäyttää, mutta heillä oli alkuun haasteita raahaamisen ja pudottamisen kanssa. Heille 2D-esineiden raahaaminen ruudulla oli helpompaa kuin 3D-esineiden. Yhteenvedona tutkimus kuitenkin esittää, että kaikki ikäluokat 2-3-vuotiaita lukuun ottamatta pystyvät käyttämään kaikkia yllämainittuja eleitä.

### 3.6 Käyttäjäkokemuksen ja käytettävyyden arviointi sekä metodologia

Kerätessä palautetta lapsilta, törmätään moniin haasteisiin. Näistä haasteista useissa tutkimuksissa toistuvia ovat lapsen halu tuottaa aikuista tyydyttäviä vastauksia nopeasti pohtimatta kysymystä ja vastausta tarpeeksi tarkkaan, lapsen alttius antaa johdattelevien kysymysten vaikuttaa vastauksiin ja lasten taipumus vastata myöntävästi ”kyllä” kysymyksestä riippumatta (Gallacher ym., 2016). Palautteen kerääminen etenkin pieniltä lapsilta vaatii yleensä aikuisen läsnäoloa, mikä tekee siitä aikaavievää, johtaen helposti pienempiin otoskokoihin. Valittaessa sopivaa metodologiaa lasten käyttäjäkokemuksen arviointiin, tulee pohtia mitä näkökulmia tuotteesta halutaan arvioida, missä arviointi suoritetaan, ketkä ovat sopivia testaajia, mikä on arvioinnin tavoite ja oletettu lopputulema (Markopoulos ym., 2008a).

Eräs lapsille soveltuva menetelmä on pyytää lasta laittamaan vaihtoehtoja järjestykseen vaikkapa hauskuuden, helppouden tai mielenkiintoisuuden perusteella ja pyytää lasta sitten perustelemaan vastauksensa. Sen sijaan avoimet kysymykset ja skaalat ovat vaikeita lapsille. (Hanna ym., 2004) Van Kesteren ym. (2003) suosittelevat kysymään lapselta kysymyksiä lasten käyttäessä tuotetta. Edwards ja Benedyk (2007) puolestaan ovat havainneet, että tehokas tapa päästä sisälle lapsen ajatusmaailmaan on pyytää lasta opettamaan tuotteen käyttöä toiselle lapselle.

Ääneenajattelu on yleinen menetelmä käytettävyydesteissä aikuisten kanssa, mutta nuorille lapsille se voi olla hyvin haastavaa (Donker and Reitsma, 2004). Donkerin ja Reitsman mukaan lapsia tarvitsee usein muistuttaa ääneen ajattelemisesta. Muistuttaminen saattaa kuitenkin johtaa siihen, että lapsi kokee velvollisuudekseen kertoa ongelmista ja mainitsee ongelmana asian, joka ei oikeasti ole ongelmallinen. Tätä voidaan Donkerin ja Reitsman mukaan välttää sillä, että muistuttamisen sijaan lapsia ohjeistetaan ajattelemaan ääneen. Jakob Nielsen (2010) on käyttäjätutkimuksissaan lasten kanssa huomannut toimivaksi menetelmäksi kertoa lapselle että lapsi on asiantuntija ja hänen tulee kertoa mitä ajattelee, jotta voimme oppia häneltä.

Baauw ja Markopoulos (2004) suorittivat käytettävyydestestausta 25:n 9-11-vuotiaan lapsen kanssa. He havaitsivat, että lapset raportoivat enemmän käytettävyyso ongelmia ajattellessaan ääneen kuin jälkikäteen toteutetussa haastattelussa. Toisaalta löydettyjen käytettävyyso ongelmien määrässä ei ollut eroa, kun otettiin mukaan myös havainnoimalla huomatu t käytettävyyso ngelmat. Myös Panos Markopoulos (2008a) suosittelee tarkkailemaan lasta käytön aikana haastattelun lisäksi, sillä lapset eivät hänen mukaansa ole kovin luotettavia vastaamaan kysymyksiin.

Problem Identification Picture Cards (PIPC) on metodi, jossa lapsia pyydetään ääneen ajattelun lisäksi kertomaan mielipiteitään arvioitavasta tuotteesta kuvakorttien avulla. Metodi sopii erityisesti nuoremmille lapsille, noin 4-5-vuotiaille, jotka eivät välttämättä

ole vielä niin itsevarmoja ja monipuolisia sanallisen ilmaisunsa kanssa. PIPC-metodilla on löydetty enemmän käytettävyysoongelmia kuin pelkällä ääneenajattelulla, minkä lisäksi lapset pitivät yhdistetystä kuvakorttimenetelmästä enemmän kuin pelkästä ääneen ajattelusta. (Barendregt ym., 2008)

PIPC-metodin mukaan valitaan maksimissaan 8 kuvakorttia, jotka ilmentävät erilaisia ongelmatilanteita, joihin lapsi voi törmätä pelin aikana. Kortit voivat kuvastaa esimerkiksi vaikeutta ymmärtää mitä pitäisi tehdä tai tylsyyttä. Kortit voivat kuvantaa myös muita tunteita kuten hauskuutta. Käytetyn kielen ja kuvien on oltava ikäryhmälle kohdennettua ja helposti ymmärrettävää, sillä lapset eivät välttämättä vielä ymmärrä tekstiä, symboleita ja numeroita (Druin, 2002).

### 3.7 Yhteenveto

Nykylapset ovat syntyneet maailmaan, jossa matkapuhelimet, tabletit ja kannettavat tietokoneet ovat täysin arkipäiväisiä ja ne ovat aina olleet olemassa heidän näkökulmastaan. Lapset ovat käyttäjiä, joilla on iästä riippuen täysin omat tarpeet ja syyt käyttää laitteita.

Kuhunkin kehitysvaiheeseen liittyy erilaisia tekijöitä, jotka vaikuttavat lasten käyttäjäkokemukseen. Siinä missä leikki-ikäiset 3-6-vuotiaat ovat uteliaita maailman suhteen ja haluavat sovellusten ja internetin avulla hassutella ja osoittaa taituruuttaan, kouluikäiset noin 7-12-vuotiaat voivat sovellusten avulla kehittää loogista ajatteluaan ja lukutaidon myötä heille voi antaa ohjeita ja tehtäviä myös tekstinä.

Muisti kehittyy lapsen kasvaessa. Tämän työn kannalta oleellinen osa muistia on eksplisiittisen muistin episodinen muisti. Sen avulla ihminen, myös lapsi, muistaa aikaa ja paikkaan sidonnaisia kokemuksia. Tämä liittyy suoraan siihen, mitä lapsi voi palautetta antaessaan kertoa. Tutkimuksissa on löydetty merkkejä episodisen muistin olemassaolosta jo kolmivuotiailla, tarkoittaen tämän työn kannalta että kohderyhmän nuorimmilla, eli 4-vuotiailla, on jo mahdollisuus kertoa tapahtumista episodiseen muistiin perustuen.

Suunniteltaessa käyttöliittymiä lapsille on hyvä käyttää tarpeeksi suurta fonttia ja suuria nappeja. Lasten on helpompi lukea isompia kirjaimia ja hienomotoriikan kehittymisen keskeneräisyyden vuoksi isoihin nappeihin on helpompi osua. Kaikista toiminnoista tulisi antaa visuaalinen palaute, jotta lapsi tietää ohjelman rekisteröineen hänen painalluksensa. Takaisin-napin käyttö jakautuu niin, että nuoremmat lapset eivät käytä sitä mutta vanhemmat lapset taas ovat sen aktiivisia käyttäjiä. Yleisesti ottaen lapset kokeilevat eri vaihtoehtoja näytöllä rohkeasti.

Arvioitaessa lapsille suunnattuja sovelluksia on oleellista huomioida lasten tarve tuottaa aikuisia miellyttäviä vastauksia. Johdattelevia kysymyksiä tulee välttää arvioinneissa muutenkin, mutta etenkin lapset ovat hyvin alttiita johdattelulle. Ääneenajattelu on hyödyllinen metodi, mutta lapsille on erityisen haastavaa muistaa ajatella ääneen. Ääneenajattelun ohella käytettävyyssongelmien löytämiseksi onkin hyvä myös tarkkailla sitä mitä lapsi tekee. PIPC on metodi, joka tukee ääneen ajattelua. Siinä lapselle annetaan tunnetiloja kuvaavia kortteja, joiden avulla lapsi voi ilmaista mielipiteitään sovelluksesta.

## 4. HEMMO JA MINÄ – MOBIILISOVELLUKSEN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS

Kappaleessa 2.2 esittelin Preecen ym. mallin, jossa vuorovaikutusten ja käyttäjäkokemuksen suunnittelu voidaan jakaa neljään vaiheeseen: vaatimusten määrittely, vaihtoehtojen suunnittelu, prototypointi ja arviointi. Tässä työssä kaikki nämä neljä vaihetta toistuivat kaksi kertaa, ensin työn *demovaiheessa* ja myöhemmin projektin *pilottivaiheessa*. Tämä kappale kuvaa suunnittelun mobiilisovelluksen kehityksen vaihe vaiheelta. Työn vaiheet on esitetty Kuva 2.



**Kuva 2: Sovelluksen suunnittelun ja toteutuksen eri vaiheet**

Työ alkoi Futuricen Tampereen korkeakoulujen käyttäjäkokemusopiskelijoille järjestämässä suunnittelukilpailussa toteutetulla *demolla*. Pelastakaa Lapset oli määritellyt vaatimuksen jo valmiiksi, jotta niitä voitiin käyttää suunnittelukilpailun pohjana. Demon tarkoitus oli ilmentää suunniteltua konseptia ja mobiilisovelluksen käyttöliittymää. Tämä toteutettiin luomalla käyttöliittymäprototyyppi. Suunnittelukilpailun päätyttyä, arvioitiin prototyyppiä neljällä kohderyhmään kuuluvalla lapsella.

Tämän jälkeen siirryttiin *pilottiversion* työstämiseen. Pilottivaiheessa iteroitiin demovaiheessa luotua konseptia ja määriteltiin sisältö tarkemmin. Sovelluksesta luotiin sitten kattavat rautalankamallit ja käyttöliittymäprototyyppi, minkä jälkeen aloitettiin mobiilisovelluksen ohjelmointi. Lopuksi valmis pilottiversio arvioitiin viiden lapsen kanssa.



## 4.1 Demo

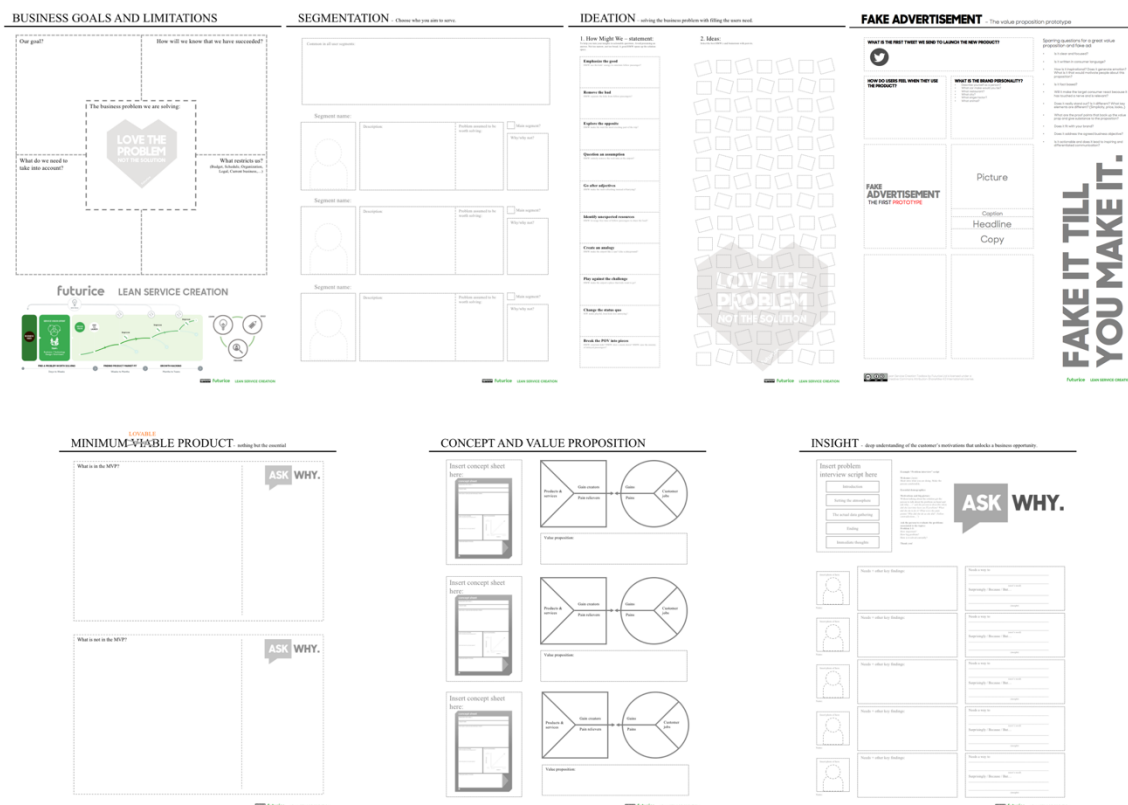
Design weekend -suunnittelukilpailu järjestettiin syyskuussa 2015. Siinä neljän hengen ryhmät saivat tehtäväkseen lähestyä lasten palautteenantoa Futuricen *Lean Service Creation (LSC)*-metodin mukaisella tavalla. Itse olin mukana ryhmässä, jonka konsepti ja prototyyppi olivat kilpailun tuomariston mielestä parhaat. Näin ollen voitimme kilpailun ja meille tarjottiin mahdollisuutta osallistua konseptin jatkokehitykseen ja arvioitiin lapsilla. Ryhmästämme vain minä jatkoin mukana projektissa, ja sainkin siitä myös aiheen tähän diplomityöhön.

LSC-metodissa luodaan digitaalisia palveluita yhdistämällä lean-ajattelua (*lean thinking*), design-ajattelua (*design thinking*) ja ketterää ohjelmistokehitystä (*agile philosophy*). LSC-ohjeistus sisältää kokoelman julisteiksi tulostettavia kuvia, joiden parissa työskennellään tiimin kanssa. LSC:n keskiössä eivät kuitenkaan ole työkalut ja metodit, vaan toiminnot, käyttäytymismallit ja ihmiset. Julisteiden pohjalta tapahtuvan ideoinnin ja yhteistyön tavoitteena on päätyä konkreettisiin lopputuloksiin, tukea yhdessä luomista, antaa ja vastaanottaa laadukasta palautetta, kokeilla, luoda prototyyppejä, epäonnistua nopeasti, iteroida ja oppia, käydä käsiksi ongelmiin yksi kerrallaan, muuntaa abstraktit ajatukset konkreettisiksi ja ennen kaikkea näyttää, kuunnella ja puhua muille ihmisille. (Sarvas ym., 2017)

### 4.1.1 Konseptin ja käyttöliittymäprototyypin luonti

Aikaa konseptin luonnille Design weekendissä oli yhteensä noin kahdeksan tuntia. Ryhmät saivat ensin lyhyen ohjeistuksen LSC-metodin osa-alueen työstämiseen ja sitten omaa aikaa sen parissa työskentelyyn.

LSC-metodista sovellettiin seuraavia osa-alueita: Business goals and limitations, Segmentation, Insight, Ideation, Concept and value proposition, Fake advertisement ja Minimum Lovable Product. Näiden osa-alueiden työstämiseen luodut julistepohjat näkyvät Kuva 3.



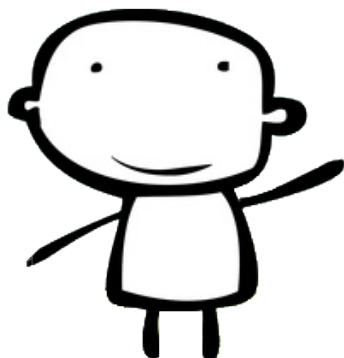
**Kuva 3: Hemmo ja minä-sovelluksen suunnittelussa käytetyt Futuricen LSC-julistepohjat** Lähde: <https://www.leanservicecreation.com/>

LSC-ohjeistuksen mukaan toimiminen auttoi kiteyttämään ajatuksia ja pohtimaan tilannetta useasta eri näkökulmasta. Segmentoinnin kautta pääsimme kiinni eri ikäisiin käyttäjäryhmiin ja Minimum Lovable Product auttoi keskittymään tärkeimpiin ominaisuuksiin.

Pelastakaa Lapset oli määritellyt sovelluksen kohderyhmäksi 4-12-vuotiaat lapset. Aluksi ryhmämme suunnitteli sovellusta kohdennettavaksi kolmelle eri käyttäjäryhmälle, jotka oli jaettu iän mukaan seuraavanlaisesti: 4-6-vuotiaat, 7-9-vuotiaat sekä 10-vuotiaat ja sitä vanhemmat. Ajatuksena oli, että jokainen kohderyhmä saisi kehitysvaihettaan kyvyllisesti ja motivaatiollisesti vastaavan version sovelluksesta käyttöönsä kuten kappaleissa 3.4 ja 3.5 esitellyissä teorioissa on suositeltu. Lopulta kuitenkin päädyimme suunnittelemaan sovellusta 4-6-vuotiaiden kykyjen ehdoilla koko kohderyhmän käytettäväksi Minimum Lovable Product-konseptin mukaisesti. Ajatukseksi muodostui lähteä liikkeelle yhdellä versiolla, jota kaikki kohderyhmän lapset kykenevät käyttämään. Suunnitelmaan lisättiin kehitysehdotuksina ominaisuuksia, joita voitaisiin lisätä

myöhemmissä vaiheissa, jotta vanhemmille lapsille saataisiin käyttöön paremmin omaa kehitysvaihettaan vastaa versio.

Konseptin kantavaksi teemaksi ryhmämme valitsi Pelastakaa Lasten Hemmo-hahmon. Hemmo seikkailee jo ennestään Netarissa, joka on Pelastakaa Lasten verkkonuorisotalo. Hemmolta löytyy verkosta niin Instagram- kuin Youtube-tilikin. Tämän työn mobiilisovelluksessa Hemmo opastaa lasta sovelluksen käytön kanssa. Kuva 4 esittelee Hemmon.



***Kuva 4: Pelastakaa Lasten Hemmo-hahmo***

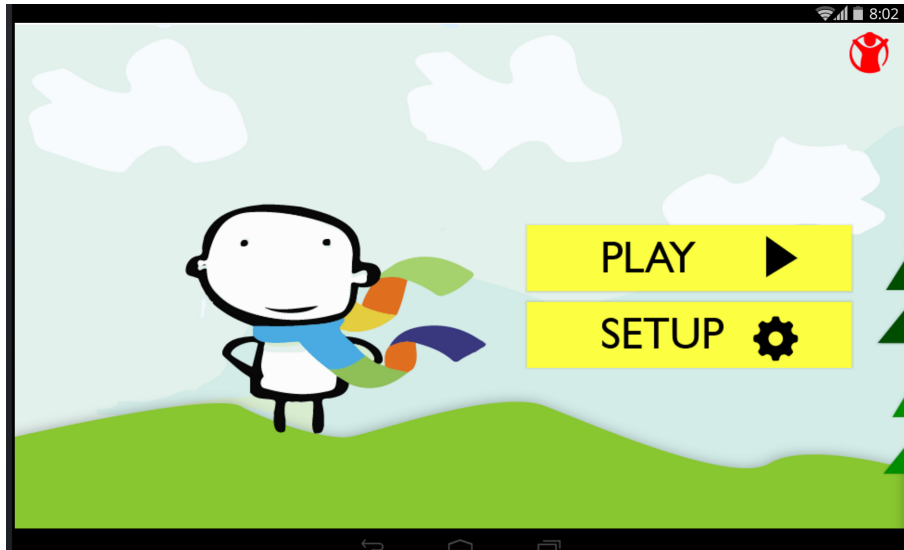
Hemmon haluttiin muodostuvan lapsen virtuaaliseksi ystäväksi, joka voi auttaa lasta sovelluksen käytössä ja jolle lapsi voi kertoa tukiperhekäynnin tapahtumista.

Sovellusta suunniteltaessa haluttiin luoda siitä tarpeeksi mielenkiintoinen, jotta lapsi haluaa käyttää sitä, mutta toisaalta ei kuitenkaan liian hauska, että lapsi käyttäisi sitä turhan paljon. Sovelluksesta päätettiin tehdä ulkoasullisesti pelimäinen ja välttää palautteisiin tyypillisesti käytettäviä lomakkeita. Palautteen antamisen epäiltiin olevan lapsista tylsää, joten sovelluksessa haluttiin Hemmon ennemminkin pyytävän lapsia vain kertomaan tapahtuneista eikä suoraan pyytämään palautetta.

Jo muutaman tunnin työskentelyn jälkeen, ryhmät saivat esittää ideansa Pelastakaa Lasten edustajille. Ideoiden ja prototyypin työstöä jatkettiin saadun palauteen pohjalta. LSC-metodin mukaan palautetta olisi pitänyt kerätä myös loppukäyttäjiltä, mutta tässä tilanteessa se ei ollut mahdollista, sillä kaiken kaikkiaan kilpailussa oli mukana 24 opiskelijaa. Jos kaikille ryhmille olisi annettu mahdollisuus esittää ideansa lapsille, olisi se ollut lapsille liian intensiivistä ja kuormittavaa. Toinen syy miksi palautetta ei voitu kerätä lapsilta oli, että suuri osa osallistujista oli ulkomaisia vaihto- tai tutkinto-opiskelijoita, jotka eivät osaa suomen kieltä tarpeeksi hyvin suorittaakseen arviointia lapsilla suomeksi. Tämän vuoksi palautetta kerättiin Pelastakaa Lasten kahdelta työntekijältä, joista toinen on sosiaalityöntekijä ja mukana tukiperhetoiminnan tuessa ja ohjauksessa, ja toinen vastaa järjestön Lapset ja digitaalinen media -yksiköstä.

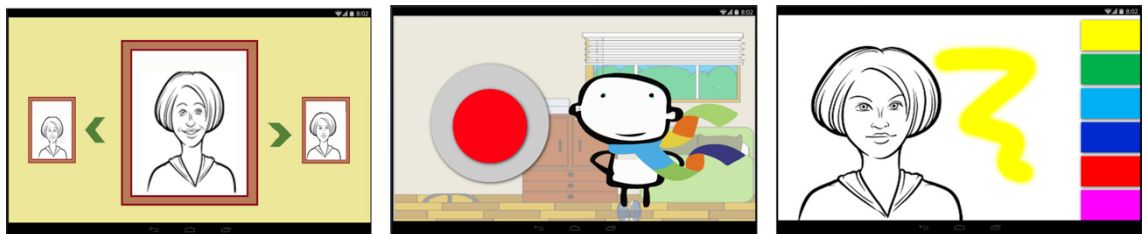
Prototyypin grafiikat loi ryhmämme toinen jäsen. Grafiikat vietiin InVision-tökaluun, missä prototyypistä saatiin tehtyä interaktiivinen. Prototyypin kieli oli eng-

lanti Design weekendin kansainvälisestä luonteesta johtuen. Kuva 5 esittelee prototyypin aloitusnäkömää.



**Kuva 5: Ensimmäisen prototyypin aloitusnäkömää**

Konseptissa ideana oli, että lapsi ensin aina vastaisi kysymykseen tukiperhekäynnistä, minkä jälkeen hän saisi palkintona pienen tehtävän tai pelin, jonka uskottiin motivoivan lasta vastaamaan kysymyksiin. Prototyypissä oli kuvattuna kaksi erilaista vastauskokonaisuutta. Ensimmäinen vastauskokonaisuus on nähtävissä Kuva 6.



**Kuva 6: Demovaiheen InVision-prototyypin ensimmäinen vastauskokonaisuus**

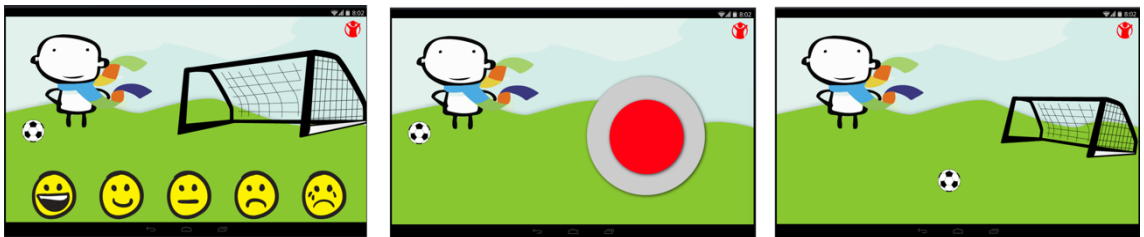
Ajatuksena oli valita ilmekuvista millä tuulella tukiperheen äiti oli käynnin aikana. Ilmeen valinnan jälkeen lapsi sai äänittämällä kertoa tarkemmin miksi äiti oli sillä tuulella. Äänityksen jälkeen lapsi sai värittää äidin kuvan.

Toisena vastauskokonaisuutena lapsi sai valita jonkin aktiviteetin, jota oli tehnyt tukiperheikäynnin aikana. Aktiviteetti esitettiin panoraamakuvan tavoin niin, että yhdestä pitkästä kuvasta näytettiin kulloinkin yhdellä ruudulla yksi aktiviteetti. Ruudulta toiseen pystyi liikkumaan klikkaamalla kuvan laidasta, jolloin liu'uttiin seuraavaan kohtaan kuvaa. Kuva 7 näyttää kolme eri aktiviteettia: metsässä käynti, leikkipuistossa vierailu tai pallopelien pelaaminen.



**Kuva 7: Aktiviteetin valinta**

Valitun aktiviteetin jälkeen, lapsi sai hymiöillä näyttää pitikö hän kyseistä aktiviteetista. Tämän jälkeen oli samanlainen äänitysmahdollisuus kuin edellisessäkin kokonaisuudessa. Lopuksi lapsi sai palkinnoksi minipelin, jossa potkittiin jalkapalloa maaliin. Kuva 8 esittää vasemmalla aktiviteetista kertomisen hymiön avulla, keskellä aktiviteetista kertomisen äänittämisen ja oikealla minipelin.



**Kuva 8: Aktiviteetista kertominen**

Prototyypin toiminnallisuudet rajoittuivat näihin kahteen vastauskokonaisuuteen. Prototyypissä ei ollut ääntä ja siinä pystyi etenemään vain ennalta määritettyä polkua, esimerkiksi äidin ilmeistä pystyi valitsemaan vain surullisen ja pallopelin yhteydessä kaikki hymiöt johtivat samaan lopputulokseen. Vastaukset eivät myöskään tallentuneet mihinkään eivätkä väritystehtävä ja jalkapallopele olleet toiminnallisia.

#### 4.1.2 Demon arviointi

Demossa luotua käyttöliittymäprototyyppiä haluttiin päästä testaamaan kohderyhmään kuuluvilla lapsilla mahdollisimman pian konseptin toimivuuden validoimiseksi. Oli tärkeää testata juuri tuki- tai lomaperheissä käyvillä lapsilla, koska muiden lasten, etenkin nuorempien lasten, on vaikea hahmottaa kuvitteellista tukiperhetilannetta, josta vastaisivat sovelluksen kysymyksiin.

Prototyyppiä päästiin testaamaan marraskuussa 2015. Testitilanteeseen osallistui yhteensä neljä lasta, jotka edustivat kohderyhmän ikäjakaumaa kattavasti. Testitilanteessa mukana oli itseni lisäksi myös Futuricelta Lean service creation lead Mirkka Länsisalo. Mirkka kertoi lapselle mistä on kyse ja näytti sovellusta puhelimestaan. Vaikka prototyypin kieli oli englanti, se ei haitannut testitilannetta, sillä prototyypissä oli käytetty mahdollisimman vähän tekstiä johtuen siitä, että vielä lukutaidottomienkin lasten oli tarkoitus käyttää sitä. Itse toimin sovelluksessa Hemmon äänenä etukäteen suunnitellun suomenkielisen käsikirjoituksen mukaan. Hemmon puheet löytyvät työn liitteestä A.

Testissä lapset ottivat sovelluksen vastaan positiivisesti ja sanoivat, että voisivat käyttää sitä kertoessaan päivästään tukiperheen kanssa. Kaikki heistä osasivat käyttää sovellusta, ja kokivat sen käytön helpoksi. Lapset pitivät Hemmo-hahmosta ja vanhemmat lapset toivoivat mahdollisuutta personoida Hemmoa esimerkiksi asusteilla ja vaatteilla. Etenkin päivän tapahtumista lapset voisivat kertoa hymiöin, mutta he eivät tahtoisi sovelluksen kautta kertoa tukiperheen äidin mielialoista. Lasten mielestä palautteen anto hymiöin oli mielekästä. Vanhemmat lapset toivoivat, että puhumisen sijaan he voisivat kirjoittaa palautteensa.

Vaikka varsinaista arviointia suoritettiin lasten kanssa, meillä oli mahdollisuus jutella myös heidän vanhempiansa kanssa lasten saapuessa paikan päälle. Vanhemmat kokivat, että tämä olisi hyvä tapa antaa palautetta, koska lapsi voisi tehdä sen itsenäisesti ilman heidän apuaan.

## 4.2 Mobiilisovelluksen pilotointi

Demoversiosta saadun palautteen pohjalta lähdettiin jatkokehittämään sovelluksen suunnitelmia ja siirtymään pilottiversion toteutukseen. Ensimmäisen prototyypin tarkoitus oli esittää millaisia kysymyksiä lapsilta voitiin kysyä ja validoida konsepti. Pilottiversiosta puolestaan rakennettiin niin kattava, että se voitiin ottaa käyttöön pienellä ryhmällä tukiperheissä käyviä lapsia. Demosta oleellisimpina elementteinä mukana haluttiin pitää Hemmo, pelimäinen vuorovaikutus sekä tapahtumista kysyminen ja palautteenanto sekä hymiöillä (määrällinen palaute) ja vapaasti kertomalla (laadullinen palaute).

### 4.2.1 Pilottiversion suunnittelu

Kappaleessa 2.2 kuvatun Garretin mallin mukaisesti perustana suunnittelulle toimii *strategia*. Palautesovelluksen strateginen tavoite on palautteen keruun kautta tukea tukiperheteroimintaa kehittymään. Tuotteen *laajuus* määrittää mitkä toiminnot on rajattu tuotteeseen mukaan ja mitkä sen ulkopuolelle. Tässä sovelluksessa mukaan on otettu palaute tukiperheestä, mutta ulkopuolelle on rajattu palaute lapsen omasta perheestä. Toiminnoissa halutaan myös mahdollistaa tilanne, jossa useampi lapsi antaa palautetta samalla puhelimella. Tilanne tulee vastaan jos sisaruksilla ei ole omia puhelimia ja he

kaikki käyttävät vanhempansa puhelinta. Keskimäinen taso, eli *rakenne* kattaa sisällön organisoinnin suhteessa muuhun sisältöön. Tässä työssä se ilmenee kappaleessa 4.2.2 kuvattuna sisällön määrittelynä. *Runko* konkretisoi rakenteen rautalankamalliksi, joka on kuvattu kappaleessa 4.2.3. *Pinta* eli visuaaliset, auditiiviset ja käsinkosketeltavat ominaisuudet tuotteessa kuvataan kappaleessa 4.2.4.

Kappaleessa 2.2 kuvatuista vuorovaikutustavoista tässä mobiilisovelluksessa on hyödynnetty ohjeistavaa ja keskustelevaa vuorovaikutusta. Ohjeistavan vuorovaikutuksen avulla käyttäjä voi määrätä Hemmo ja minä -sovelluksen siirtymään eteenpäin, sulkemaan näkymän tai tallentamaan tekstin. Keskustelevaa vuorovaikutusta ei ole toteutettu siinä määrin, että sovelluksen kanssa voisi käydä aitoa keskustelua. Sovelluksessa kuitenkin tavoitellaan tilannetta, jossa Hemmo juttelee lapselle ja lapsi vastaa Hemmolle. Hemmon puhe ei siis muutu sen pohjalta mitä lapsi sanoo, vaan noudattaa aina ennalta määritettyä kaavaa. Toisaalta lapsi voi kuitenkin vaikuttaa Hemmon puhumaan valitsemalla tiettyjä elementtejä ruudulta.

Keskusteleva vuorovaikutus tukee myös Baumgartenin kappaleessa 3.4 esiteltyä teoriaa, jonka mukaan alle kouluikäisiä lapsia tulisi ohjeistaa äänen avulla tekstin sijaan. Hemmon puheiden äänitystä varten järjestettiin nuorille koelukutilaisuus Turun Nuorella Teatterilla, mistä Pelastakaa Lapset valitsi parhaiten soveltuvan ääninäyttelijän. Äänen haluttiin kuulostavan nuorelta, eikä sen haluttu vahvasti leimautuvan sukupuoleen.

Baumgartenin teorioista huomioon otettiin suunnittelussa myös se, että tehtävien tulisi olla lyhytkestoisia ja lasten tulisi saada välitön palaute. Kuva 9 näyttää esimerkin lapselle annettavasta palautteesta.



**Kuva 9: Vahvistus äänen tallennuksesta**

Kuvassa Hemmo kertoo lapsen äänittämän palautteen olevan tallennettu. Tekstin lisäksi Hemmo sanoo ääneen ”Tallennettu” ja vihreä merkki myös ilmaisee tallentamisen on-

nistumista. Lapselle annetaan positiivinen palaute myös sovelluksen lopuksi, kuten näkyy Kuva 10.



**Kuva 10: Hemmon antama palaute sovelluksen käytön lopussa**

Vaikka äänen käyttö sovelluksessa auttaa etenkin nuorempia lapsia, voi se olla ongelmallinen yksityisyyden kannalta. Lapsi ei välttämättä halua muiden kuulevan mitä Hemmo hänelle juttelee sovelluksessa. Etenkin lapsen omien vastausten puhuminen ääneen Hemmolle vaatii rauhallisen ja yksityisen tilanteen, jotta lapsi voi kertoa kokemuksistaan ilman, että hänen tarvitsee miettiä kuuleeko joku ulkopuolinen niitä. Demoversion arviointitulosten pohjalta lisättiin pilottiversioon mahdollisuus kirjoittaa vastaukset puhumisen sijaan.

Arviointitulosten pohjalta pois jätettiin suoraan kenenkään mielialoista kysyminen. Sen sijaan toivottiin, että tapahtumista kertoessaan lapsi mainitsisi mikäli joku tukiperheestä olisi ollut erityisen hyvällä tai huonolla tuulella. Myös minipelit ja tehtävät päätettiin jättää pois, sillä niiden uskottiin olevan liian työläitä toteuttaa saavutettuun hyötyyn nähden. Näin ollen päädyttiin malliin, jossa lapsi ensin kertoo jostain tukiperhekäynnin aikaisesta tekemisestään ja sitten kuvailee yleistä tunnetta, mikä tukiperhekäynnistä hänelle jäi. Lopuksi lapsi saa vielä kertoa vapaasti mitä hänellä on mielessä. Sovelluksen sisällä etenemisestä muotoutui Kuva 11 osoittama polku.



**Kuva 11: Eteneminen sovelluksessa**



Sovellus alkaa tekemiseen liittyvällä kysymyksellä, missä lapsen ajatusmaailmaa johdellaan palaamaan tukiperheikäynnin aikaisiin tapahtumiin. Tämän jälkeen kysytään tarkentava kysymys tekemisestä, kartoitetaan keitä kaikkia aktiviteetissa oli mukana, kysytään hymiöllä miltä tekeminen tuntui ja lopuksi lapsi saa kertoa ääneen tai kirjoittamalla vapaasti aktiviteetista. Tämän jälkeen lapsi voi joko palata alkuun vastaamaan samat kysymykset jostain toisesta aktiviteetista, tai siirtyä eteenpäin. Seuraavassa vaiheessa lapselta kysytään millainen ilmapiiri tukiperheikäynnillä yleisesti ottaen oli. Lopuksi lapselle annetaan vielä mahdollisuus kertoa vapaasti mistä tahansa mieleensä tulevasta asiasta.

Sovelluksen käyttöönotto suunniteltiin niin, että se tapahtuu aina yhdessä Pelastakaa Lasten työntekijän kanssa. Näin voidaan varmistaa että lapsi ymmärtää mikä on sovelluksen tarkoitus ja kuka palautetta lukee. Tietoturvasyistä lapsesta ei saa olla puhelimessa näkyvissä mitään muuta kuin etunimi tai lempinimi, sekä kuva. Näin ollen käyttöönoton yhteydessä kun lapselle on luotu profiili sovellukseen, pystyy Pelastakaa Lasten työntekijä taustajärjestelmässä liittämään luodun profiilin lapsen oikeisiin tietoihin ilman, että mobiilisovelluksessa tarvitsee täyttää lapsen henkilötietoja.

#### **4.2.2 Sisällön määrittely**

Sovelluksen kysymyksiä suunniteltiin yhdessä Pelastakaa Lasten asiantuntijoiden kanssa. Suunnittelutyöhön osallistui itseni lisäksi neljä sosiaalityöntekijää Etelä- ja Keski-Suomen aluetoimistoista. Suunnitteluun haluttiin ottaa mukaan asiantuntijoita, jotka olivat työssään tekemisissä tukiperhetoiminnassa mukana olevien perheiden ja tukiperheiden kanssa. Sosiaalityöntekijät ovat myös ne henkilöt, jotka nykyisen ja tulevan palautteenkeruuprosessin mukaan lukevat lapsilta saatuja palautteita.

Nykyisin käytössä olevilla paperikyselyillä lapsilta kysytään mikä oli kurjaa ja mikä mukavaa, mikä on yleinen tunnelma tukiperheessä sekä onko lapsella toiveita tukiperheikänteihin liittyen. Työryhmässä myös mobiilisovelluksen tavoitteeksi asetettiin tietää, onko lapsella ollut hyvä ilmapiiri tukiperheessä vietettynä aikana. Sovelluksen kantavaksi ajatukseksi muodostui kysyä lapsilta ensin asioista, joita he ovat tukiperheikäynnillä tehneet ja sen jälkeen pyytää lasta arvioimaan, oliko tekeminen mielekästä. Tämän jälkeen lapsi saa antaa vapaan palautteen tekemisestä. Vaikka tukiperheen kanssa tehdyt asiat, kuten retkeily, ulkoilu tai leipominen eivät itsessään ole niinkään kiinnostavia, uskottiin niistä kysymisen herättävän lapsissa tarkempia muistikuvia vallinneesta tunteesta.

Valittaessa tekemisen kategorioita ja niiden sisältämiä aktiviteetteja, hyödynsin jaotteen pohjaksi vuonna 2013 toteutettua tukiperhekyselyä. Poimin siitä yleisimpiä aktiviteetteja, joita lapset tekevät tukiperheen kanssa. Tämän jälkeen kategoriat ja aktiviteetit käytiin läpi työryhmän kanssa ja pilottiin työstetty muoto on nähtävissä Taulukko 1.

<b>Vietimme aikaa yhdessä</b>	<b>Puuhasimme</b>	<b>Ulkoilimme, retkeilimme</b>	<b>Leikimme, pelasimme</b>	<b>Lemmikit ja kotieläimet</b>
Saunominen	Leipominen, kokkailu	Ulkoilu	Leikkiminen	Koira
Juttelu	Kotihommia	Makkaranpaisto	Lautapelit (pelilauta, kortit)	Kissa
Kyläily	Piirtäminen, askartelu	Retkeily (metsäretki huvipuisto/ Korkeasaari eväät)	Videopelit	Hevonen
Elokuvan katselu	Lukeminen (yksin)	Pihahommat (harava, traktori/ mönkijä)	Liikunta (suksilaji, pallo, pyöräily)	Muut eläimet
Kirjat (yhdessä)	Rakentelu, nikkarointi/korjailu	Leikkipuisto	Uiminen	
		Kalastaminen		
		Mökkeily		

***Taulukko 1: Tekemisen kategoria ja aktiviteetit***

Sisällön määrittelyvaiheessa päätettiin sovelluksesta jättää pois kysymys, jossa selvitetiin ketkä kaikki olivat mukana aktiviteetissa. Tämän todettiin olevan haastava toteuttaa, sillä alkuperäisen suunnitelman mukaan lapsi olisi voinut valita ruudulta ne henkilöt, jotka olivat mukana esimerkiksi retkellä. Sitä varten sovelluksen olisi pitänyt tietää, keitä kaikkia tukiperheeseen kuuluu. Työryhmässä pohdittiin myös, että lapselle voi olla tärkeä mukana ollut perheen ulkopuolinen henkilö, jota olisi vaikea esittää valmiina vaihtoehtona.

Kaikki ruudulla näkyvät tekstit ja Hemmon puheet on käyty sana sanalta hyvin tarkasti läpi. Itse tein ensin ehdotuksen kaikkien tekstien pohjaksi, joita sitten työstettiin yhdessä Pelastakaa Lasten asiantuntijoiden kanssa. Työryhmän mukaan oli hyvin tärkeää, että tukiperhekäynneistä puhutaan nimenomaan käynteinä eikä vierailuina, sillä lapsen ei tulisi kokea olevansa vieraana tukiperheessä. Lopulliset Hemmon puheet löytyvät liitteestä B.

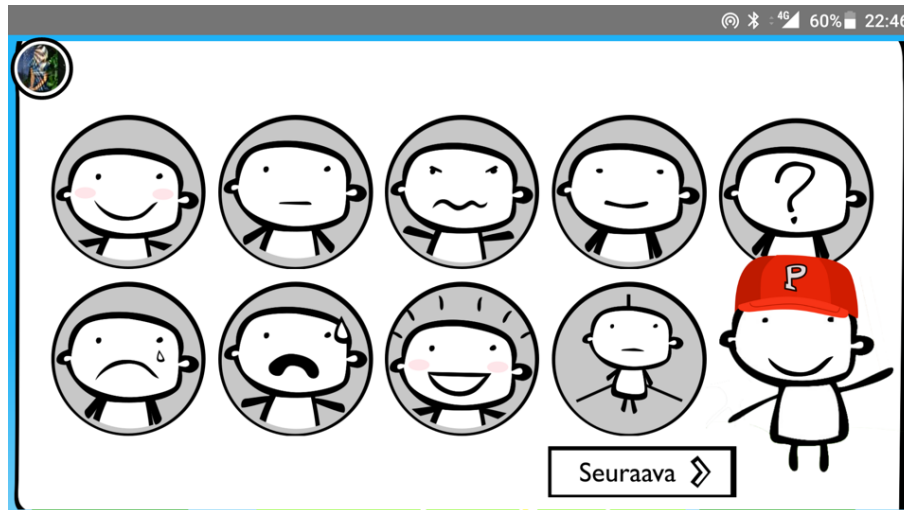
Tekemisen kategorioiden ja aktiviteettien nimeämisen haasteena oli, että nimen tulisi olla tarpeeksi täsmällinen, jotta lapsi osaa yhdistää tehneensä jotain kategoriaan liittyvää, mutta toisaalta tarpeeksi yleistä, jotta vaihtoehtojen määrä voidaan pitää kohtuullisena. Tätä pyrittiin ratkaisemaan osin myös kuvituksen kautta. Lapsi ei välttämättä esimerkiksi osaa valita vaihtoehtoa ”Lautapelit” pelattuaan vaikkapa Unoa korteilla, joten kuvituskuvaan lisättiin pelikortit ja noppa kuvastamaan, että nekin tässä tapauksessa lasketaan lautapeleihin. Kuva 12 näyttää sovelluksessa käytetyn graafikon viimeistelemän kuvakkeen.



***Kuva 12: Lautapelit-aktiviteetin kuvituskuva***

Termejä kategorioiden ja aktiviteettien nimeämiseen olisi voinut hioa loputtomiin, mutta niidenkin osalta oli paras lähteä liikkeelle tämänhetkisellä parhaalla arviolla ja myöhemmin pilotin palautteen pohjalta tarvittaessa muokata niitä.

Lapsen koko tukiperheikäynnillä vallinnutta tunnelmaa kysytään Hemmon ilmeiden avulla. Käytetyt tunteet valittiin työryhmän suositusten pohjalta vastaamaan kuvakortteja, joita he käyttävät lasten kanssa tunteista puhuessaan. Kuva 13 näyttää lapsen valittavissa olevat ilmeet.



**Kuva 13: Tukiperheikäynnillä vallinnut tunnelma**

Lapselle annetaan mahdollisuus valita useita ilmeitä hänen niin tahtoessaan. Ilmeiden valinnan jälkeen lapselta kysytään vielä tahtoisiko hän kertoa tarkemmin miksi hänestä tuntui juuri siltä.

Sekä tunnetilojen että aktiviteettien valinnassa pyrittiin luomaan kysymyksiä, joihin lapsi voi vastata ensin annettujen vaihtoehtojen avulla ja sitten avoimesti. Ennaltamääritettyjen vastausvaihtoehtojen avulla kerätään määrällistä informaatiota, jota pystytään tulkitsemaan nopeasti. Avoimilla äänitettävillä kysymyksillä puolestaan annetaan lapselle vapaus kertoa asioista omin sanoin. Kuitenkin avointen, etenkin äänenä olevien vastausten läpikäynti on työlästä ja hidasta.

### 4.2.3 Interaktiosuunnitelma ja rautalankamallit

Mobiilisovelluksesta luotiin rautalankamallit, jotka havainnollistivat käyttöliittymän keskeiset ominaisuudet. Rautalankamalleja käytettiin keskustelujen lähtökohtana Pelastakaa Lasten ja Futuricen kanssa järjestetyissä suunnittelutapaamisissa. Kuva 14 on hahmoteltuna yksi sovelluksen näkymä hyvin karkealla tasolla suunnittelun aikaisessa vaiheessa.

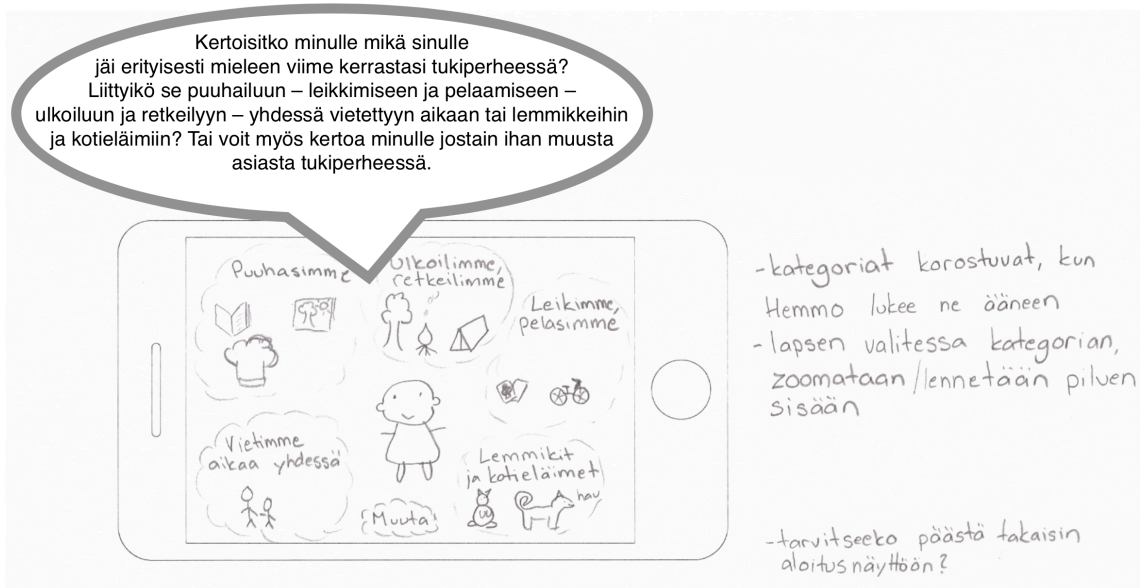
## Tekemisen kategorian valinta



- Hemmo: *Kertoisitko minulle mikä sinulle jäi erityisesti mieleen viime kerrastasi tukiperheessä? Liittyikö se puuhailuun – leikkimiseen ja pelaamiseen – ulkoiluun ja retkeilyyn – yhdessä vietettyyn aikaan tai lemmikkeihin ja kotieläimiin? Tai voit myös kertoa minulle jostain ihan muusta asiasta tukiperheessä.*
- Vaihtoehdoissa tekstin tukena myös kuvia
- Hemmon lukiessa vaihtoehtoja, ne korostuvat ruudulla yksitellen
- Näkymän tarkoitus on ohjata lapsen ajatukset tukiperhevierailuun ja sen aikaisiin tapahtumiin

**Kuva 14: Ensimmäinen hahmotelma näkymän sisällöstä**

Kuva itsessään on hyvin yksinkertainen hahmotelma, mutta se auttoi kuitenkin ohjaamaan keskustelua oikeaan suuntaan tapaamisissa. Seuraavaan iteraatiokierrokseen rau-talankamallit piirrettiin auki hieman tarkemmalla tasolla kuten Kuva 15 esittää.



**Kuva 15: Iteroitu versio piirustuksesta**

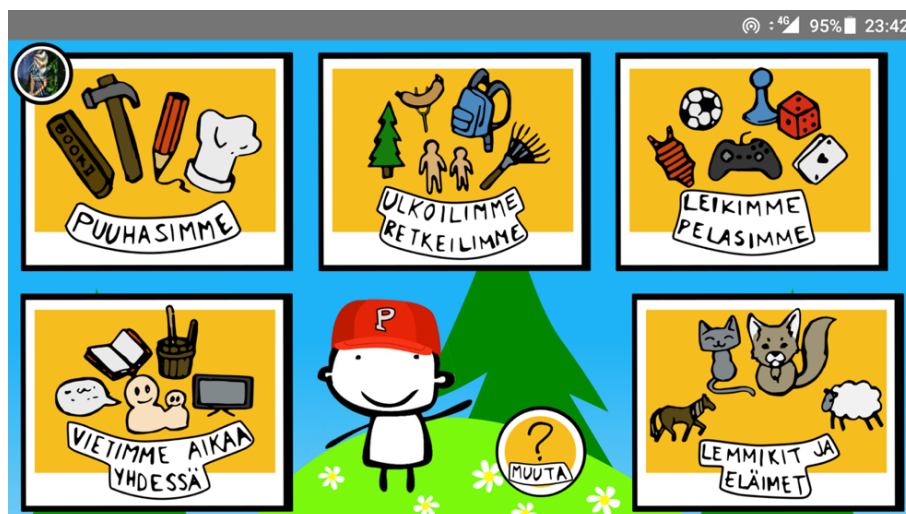
Kun sisältö ja sovelluksessa eteneminen oli saatu Kuva 15 mukaisesti viimeisteltyä, piirsinkin kuvat puhtaaksi Sketch-työkalulla. Kuva 16 on tietokoneella puhtaaksi piirretty versio samasta tilanteesta, mikä oli esitetty kahdessa edellisessä paperille piirretyssä kuvassa.



**Kuva 16:** Sketch-työkalulla toteutettu versio, jota käytettiin interaktiivisessa prototyypissä

Sketchillä toteutetut grafiikat siirsin InVision-ohjelmaan, jolla voi verkossa toteuttaa interaktiivisia käyttöliittymäprototyyppejä. InVisionin avulla loin pilottivaiheeseen vastaava prototyyppi kuin demovaiheessakin oli toteutettu. InVisionissa kuviin määritellään klikattavia alueita, joille määritellään mihin näkymään klikkausalue vie. Näin prototyyppiä ja sen siirtymiä päästiin testaamaan matkapuhelimella.

Kun lopulta kunkin näkymän elementtien sijoittelu oli validoitu käyttöliittymäprototyypin avulla, toteutti projektin graafikko viimeistellyt versiot näkymistä. Kuva 17 näyttää suunnitellun näkymän viimeistellyn version.



**Kuva 17:** Graafikon viimeisteleminen näkymästä sovelluksen pilottiversiossa

Viimeistelyyn näkymään on lisätty aiemmista suunnitelmista poiketen vasempaan ylänurkkaan lapsen kuva, jotta sovellusta käyttäessä on helppo varmistua siitä, että kysymyksiin vastataan oikeana henkilönä.

#### 4.2.4 Mobiilisovelluksen kehitys ja toteutus

Suunnitelmien siirto toteutustiimille aloitettiin yhteisellä tapaamisella suunnittelijoiden, ohjelmoitsijan ja graafikon kesken. Suurena tukena sekä ohjelmoitsijalle että graafikolle toimi InVisionilla tuotettu interaktiivinen prototyyppi, josta ilmeni mobiilisovelluksen jokainen näkymä ja toiminnot. Tapaamisia oli koko toteutusprosessin aikana useita. Niissä ilmeni muutamia tilanteita, joita ei oltu osattu ottaa huomioon suunnitteluvaiheessa, joten oli tärkeää olla mukana tapaamisissa ja olla tavoitettavissa epäselvyyksien varalta.

Futurice valitsi mobiilisovelluksen toteutukseen teknologiaksi React Nativen. React Native on Facebookin vuonna 2015 avoimena lähdekoodina julkaisema framework, jonka avulla on mahdollista ohjelmoida natiiveja mobiilisovelluksia sekä Android- että iOS-alustoille (Occhino, 2015). Avoimella lähdekoodilla tarkoitetaan sovelluksen koko lähdekoodin julkaisemista internetissä ja muun muassa sen uudelleenkäytön sallimista (”The Open Source Definition,” 2007). Myös Hemmo ja minä -mobiilisovellus on toteutettu avoimen lähdekoodin projektina, joten mobiilisovelluksen<sup>1</sup> ja sen taustajärjestelmän<sup>23</sup> lähdekoodit ovat vapaasti saatavilla GitHubissa.

Sovelluksen sisällön arkaluonteisuudesta johtuen tietoturva oli projektin toteutuspuolella hyvin tärkeässä roolissa. Mitään vastauksia ei voida tallentaa puhelimeen niin, että joku muu voisi päästä niihin käsiksi jälkikäteen. Taustajärjestelmien kannalta lain velvoittamanakin oleellista oli, ettei tieto sosiaalihuollon asiakkuudesta saa päätyä kenenkään muun kuin Pelastakaa Lasten työntekijöiden tietoon. Tämän vuoksi mitään tietoja ei voida tallettaa pilvipalveluihin, vaan niiden on sijaittava Pelastakaa Lasten omassa konesalissa. Pelastakaa Lasten työntekijät voivat lukea ja kuunnella vastauksia ainoastaan järjestön sisäverkossa tai VPN-yhteyden avulla.

---

<sup>1</sup> <https://github.com/futurice/PelaryHemmo>

<sup>2</sup> <https://github.com/futurice/hemmo-backend>

<sup>3</sup> <https://github.com/futurice/hemmo-admin>

## 5. PILOTTIVERSION ARVIOINTI

Arvioinnin tavoitteena oli selvittää osaavatko lapset käyttää suunniteltua mobiilisovellusta ja millaiseksi he sen kokivat. Kiinnostuksen kohteena olivat etenkin nuoremmat, vielä lukemaan oppimattomat lapset. Heidän kauttaan pyrittiin selvittämään, onko työssä onnistuttu vastaamaan ensimmäiseen tutkimuskysymykseen, eli miten suunnitella mobiilisovellus palautteen keräämiseen niin, että jo 4-vuotiaat voivat käyttää sitä itsenäisesti. Samalla myös selvitettiin, minkä verran lapset tarvitsevat tukea sovelluksen käyttöön ensimmäisellä kerralla.

### 5.1 Arviointi

Projektin alkuvaiheessa pilotin arviointivaiheen oli tarkoitus ajoittua elokuulle 2016, jolloin arviointia olisi päästy tekemään tukiperheissä käyvien lasten kanssa. Sovelluksen valmistuminen kuitenkin viivästyi marraskuulle, minkä seurauksena järjestin arvioinnit myöhemmin tuttavieni lasten kanssa. Lapsista kaksi oli minulle läheisiä ja kolme sellaisia, jotka olin tavannut vain muutamia kertoja aiemmin.

Arviointiin osallistuneet lapset eivät siis itse käy tukiperheissä, joten lapsesta riippuen pyydettiin heitä muistelemaan edellistä käyntiä mökillä tai isovanhempien luona. Olisi ollut hyödyllistä päästä arvioimaan sovellusta tukiperheissä käyvillä lapsilla, mutta se ei tässä vaiheessa ollut aikataulullisesti tai resurssien puolesta mahdollista. Toisaalta konsepti oli kuitenkin jo aiemmin validoitu kohderyhmään sopivilla lapsilla, ja tässä vaiheessa tutkittiin enemmän käyttöliittymän toimivuutta, mitä pystyttiin hyvin arvioimaan myös sellaisten lasten kanssa, jotka eivät käy tukiperheissä.

Alla listattuna arvioinnin tavoitteet ja oletetut lopputulokset.

*Tavoite 1:* Osaako lapsi edetä sovelluksessa alusta loppuun?

*Oletettu lopputulos:* Kyllä/ei-vastaus kunkin lapsen kohdalla.

*Tavoite 2:* Mitkä ovat mobiilisovelluksen suurimmat käytettävyysongelmat?

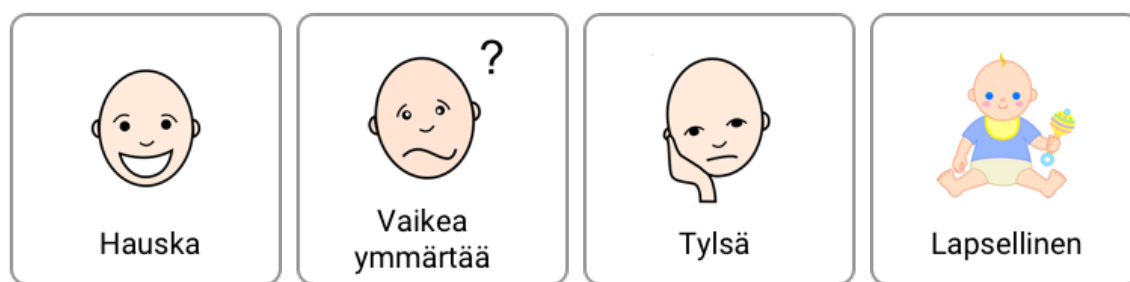
*Oletettu lopputulos:* Lista käytettävyysongelmista ja mahdollisesti myös ratkaisuja niihin.

Pilottiversion arvioinnissa tilanne pohjustettiin kertomalla lapselle, että kyseessä on peli, jonka kautta kerrotaan mitä lapsi on tehnyt kyläillessä ja millä mielellä hän siellä oli. Lapsille kerrottiin lyhyesti mikä tukiperhe on, ettei kesken testin kuultu vieras termi



häiritsisi sovelluksen käyttöä. Lapsille kerrottiin ettei ole kiire mihinkään, että he eivät voi tehdä mitään väärää ja että tilanteessa testataan onko peli hyvä, eikä sitä osaako lapsi käyttää peliä. Arviointi tapahtui lasten omassa kodissa. Testitilanteessa oli läsnä lapsen lisäksi vain moderaattorina minä.

Pilottivaiheen arviointi tehtiin kappaleessa 3.6 esitellyä PIPC-metodia mukaillen. Kuten Barendregt ym. (2008) itsekin esittivät, ei välttämättä ole tarpeen pyytää lasta laittamaan kuvakorttia laatikkoon. Sen sijaan kuvakorttien läsnäolo pöydällä riittää, sillä ne itsessään muistuttavat lasta kertomaan mitä mieltä he ovat. Testitilanteessa lasta pyydettiin ajattelemaan ääneen sekä kuvakorttien avulla ilmaisemaan tuntemuksiaan eri tilanteissa. Kuva 18 sisältää arvioinnissa käytetyt kortit.



**Kuva 18:** Arvioinnissa käytetyt kuvakortit, kuvituskuvien lähde Papunetin kuvapankki, [papunet.net](http://papunet.net), Segio Palao / CATEDU

Ääreenajattelun ja kuvakorttien lisäksi moderaattori tarkkaili ja teki muistiinpanoja lapsen käyttäessä sovellusta.

Arviointiin osallistui yhteensä viisi lasta. Kaksi heistä oli 4-vuotiaita, yksi 5-vuotias, yksi 6-vuotias ja yksi 7-vuotias. Kolme heistä oli tyttöjä ja yksi poika. Neljällä nuorimmalla lapsella ei ollut omaa matkapuhelinta, eivätkä he vanhempiensa mukaan saaneet käyttää vanhempiensa puhelimia kovin paljoa. 7-vuotiaalla lapsella oli käytössä oma peruspuhelin. Myös nuoremmat lapset kuitenkin osasivat itsenäisesti käyttää matkapuhelimia ja tabletteja, esimerkiksi katsoa lastenohjelmia YLE Areenasta tai videoita YouTubesta.

## 5.2 Arvioinnin tulokset

Lapsista kolme naurahti, kun Hemmo alkoi jutella ensimmäisen kerran, se oli heistä hauskaa.

Kolme lasta vaikuttivat hieman malttamattomalta Hemmon puheen ajan ja olisivat halunneet jo päästä valitsemaan ruudulta vaihtoehtoja. Lapsille oli luontaisen oloista valita tekemisen kategorioita ja aktiviteetteja. Yksi heistä olisi kuitenkin halunnut valita polkupyöräilyn, mitä ei löytynyt vaihtoehdoista.

Testin kaikista nuorimmille, eli kahdelle 4-vuotiaalle, peukkujen käyttö oli vieras tapa ilmaista oliko asia mielekäs vai ei. Kolme muuta lasta osasivat antaa palautteen niiden avulla.

Yhdelle lapsista oli vaikea hahmottaa vastausten äänittämistä. Kolme lasta vastasi Hemmolle painamatta mikrofoninappia. Kaikki lapset jollain kertaa äänityksen alkaessa epäröivät vastauksensa kanssa. He painoivat äänitysnappia, mutta jäivät sen jälkeen hiljaa miettimään mitä sanoisivat.

Yleiseen tunnetilaan vastaaminen sujui neljällä lapsella näppärästi. He valitsivat vain iloisia kasvoja, mutta uskon sen vastanneen vallinnutta mielialaa hyvin. Yksi lapsista valitsi ensin Hemmon kasvoja sen mukaan, mikä tunne hänellä oli kyläilyllä ollut, mutta lopuksi hän valitsi myös kaikki hänen mielestään kivalta näyttävät kasvot.

Neljä nuorinta lasta eivät vielä osanneet lukea ja he eivät kiinnittäneet ruudulla näkyviin teksteihin huomiota. Testin vanhimmalla lapsella, joka oli juuri päättämässä ensimmäistä kouluvuottaan, oli haasteita lukea aktiviteettien tekstiä.

Arviointitilanteessa kolme nuorinta lasta helposti harhautuivat juttelemaan muista asioista, jos eivät heti tienneet mitä tehdä ruudulla.

PIPC-korttien käyttö ei ollut lapsille luontaista. Kolme heistä ei käyttänyt kortteja lainkaan testitilanteessa. Kaksi lasta käytti hauskuutta kuvaavaa PIPC-korttia vastatakseen Hemmolle, että vierailulla tapahtunut tilanne oli hauska sen sijaan, että olisivat kertooneet jonkin sovelluksen osion olevan hauska. Tässä tilanteessa lasta pyydettiin vielä kertomaan puhelimesta näkyvien vaihtoehtojen avulla mitä mieltä hän oli.

Haastatteluissa kävi ilmi, että yhdestä lapsesta oli hauskaa kun Hemmo kyseli asioita. Yksi lapsista sanoi, että peli kyseli vähän vaikeita asioita.

## 6. JOHTOPÄÄTÖKSET

Arvioinnin tavoitteet ja oletetut lopputulemat oli määritelty melko hyvin, mutta joitain tarkennuksia niissä olisi ollut hyvä olla. Ensimmäiseen tavoitteeseen liittyi ristiriita, sillä lasten ei ollut tarkoituskaan osata käyttää sovellusta yksin ensimmäisellä kerralla.

*Tavoite 1:* Osaako lapsi edetä sovelluksessa alusta loppuun?

*Lopputulos:* Kaikki lapset saivat hieman apua sovelluksen käytön kanssa, mutta pääsivät etenemään alusta loppuun saakka.

Toisen tavoitteen kohdalla kysymyksen muotoilu oli onnistunut hyvin. Selkeitä käytettävyyssongelmia löytyi kaksi.

*Tavoite 2:* Mitkä ovat mobiilisovelluksen suurimmat käytettävyyssongelmat?

*Lopputulos:*

- Ohita- ja seuraava-nappien samankaltaisuus.
- Hemmolle vastaaminen vaatii tallenna-napin painamisen

Osassa näkymiä nuolta oikealle on käytetty kuvastamaan sovelluksessa eteenpäin siirtymistä, kun taas toisissa kohdissa sillä annetaan mahdollisuus ohittaa kysymys. Tämä saattaa johtaa siihen, että lapsi vahingossa ohittaa kysymyksen yrittäessään siirtyä.

Useat lapset juttelivat Hemmolle suoraan painamatta tallenna-nappia. Tämä olisikin ihanteellista keskustelemaa vuorovaikutusta, mutta nykyisessä muodossaan sovellus vaatii tallennuksen manuaalisen aloittamisen ennen puhetta, mikä saattaa johtaa siihen, että lapsen vastauksia voi jäädä tallentamatta.

Arvioinnin myötä nousi esiin myös useita kehityskohteita sovelluksessa. Nämä voidaan jakaa kahteen kategoriaan: käyttäjäkokemuksen parannusehdotuksiin ja palautteen luotettavuuden parantamiseen. Kaikki ehdotukset on luotu arviointitilanteiden tarkkailuvainojen pohjalta.

Käyttäjäkokemusta voitaisiin parantaa seuraavilla ominaisuuksilla

- Lisäämällä mute-nappi
- Tekemisen kategorian ja aktiviteetin valinnassa voitaisiin korostaa vaihtoehtoja Hemmon puheen tahtiin
- Hemmon suu voisi liikkua puheen aikana, jotta olisi helpompi ymmärtää Hemmon ja kuullun äänen välinen yhteys
- Ennalta annettujen ilmeiden sijaan lapselle voitaisiin antaa mahdollisuus esimerkiksi piirtää Hemmolle suu kuvaamaan vallinnutta ilmapiiriä
- Positiivinen palaute lapselle aina hänen toimistaan

Palautteen luotettavuutta voitaisiin parantaa seuraavilla ominaisuuksilla

- Tunteiden tunnistamisen validointi

Kohderyhmän nuorimmilla lapsilla saattaa olla haasteita erottaa Hemmon ilmeillä kuvattuja tunteita. Mikäli lapsi ei tunnista esimerkiksi surullista tai yksinäistä, voi tämä johtua joko kuvan epäselvyydestä tai siitä, että lapsi on liian nuori erottamaan vivahteita eri tunteiden välillä. Sitä, erottaako lapsi tunteita, voitaisiin kysyä tunnistusosion avulla ennen kuin lapselta kysytään, millainen olo hänelle jäi koko viime kerrasta tukiperheen kanssa.

PIPC-metodin kuvakortit tukivat vastauksia käytön jälkeisessä haastattelussa, mutta niiden apu oli kuitenkin kokonaisuuden kannalta melko vähäinen. Lapset eivät oma-aloitteisesti muistaneet käyttää kortteja kertaakaan. Kysyttäessä lapsilta käytön jälkeen mitä mieltä he olivat sovelluksesta, valitsivat kaikki lapsista kortin, jossa oli iloiset kasvot ja teksti ”Hauska”. Tämän voidaan pohtia johtuvan osin siitä, että lapsen mielestä kyseinen kortti oli kivoin. Muut kortit kuvasivat negatiivisia tunteita, joita testiin valitut nuoret lapset eivät välttämättä koe miellyttäväksi kertoa. PIPC-korteista ”Lapsellinen” olisi mahdollisesti ollut hyödyllinen kohderyhmän vanhempien lasten kanssa, mutta etenkin 4-5-vuotiaiden kanssa se ei välttämättä ollut oleellinen. Tähän projektiin kortit olivat haastavia myös sen kannalta, että sovelluksessa kysytään asioita, joihin lapsi pysyy vastaamaan PIPC-korttien avulla, mikä ei ole tarkoituksenmukaista.

Mahdollisuuksien mukaan suosittelisin jatkossa arvioinnissa testaamaan kappaleessa 3.6 mainittua Edwardsin ja Bedykin metodia, jossa lasta pyydetään opettamaan sovelluksen käyttöä toiselle lapselle. Näin lapsen voisi saada helpommin juttelemaan ääneen oma-aloitteisesti.

Vaikka käyttäjäkokemuksen tutkimiseen on kehitetty useita metodeita, kyseessä ei kuitenkaan ole eksakti tieteenala, jota voitaisiin helposti mitata ja saada absoluuttisia tuloksia. Nykyisillä tieteen menetelmillä ei voida päästä täysin kiinni siihen, mitä toinen ihminen ajattelee, tuntee tai miksi hän kokee asiat niin kuin kokee. Eri menetodit auttavat kuitenkin lähestymään sitä, miten käyttäjät toimivat ja mitä he kertovat ajattelevansa.

Tämän työn tuloksista luotettavimpia ovat todennäköisesti käytettävyyteen liittyvät ongelmat. Sen sijaan ehdotukset käyttäjäkokemuksen parantamiseksi ovat sellaisia, joiden suhteen on tärkeää punnita tarkkaan niiden vaatiman työn määrä suhteessa mahdollisesti saavutettuun hyötyyn.

Arvioinneissa otoskoko 5 oli melko pieni. Toisaalta pienelläkin otoskoolla voidaan tehdä hyviä löydöksiä, mutta suuremmalla otoskoolla olisi voitu kattaa kohderyhmän ikäjakaumaa paremmin. Näin olisi voitu selvittää, millaiseksi sovelluksen kokivat kohderyhmän vanhemmat lapset. Arviointituloksia ei voida siis yleistää koskemaan koko kohderyhmää, vaan ainoastaan kohderyhmän nuorempia lapsia. Tulosten luotettavuus (*reliability*) on siis hyvä, jos otetaan huomioon vain kohderyhmän 4-6-vuotiaat lapset, mutta heikko jos huomioidaan koko kohderyhmän ikäjakauma.

Tulosten pätevyyttä (*validity*) voi kyseenalaistaa se, että arviointeja suoritettiin lapsilla, jotka eivät itse käy tukiperheissä. Myöskin yllämainittu suppea otoskoko ja ikäjakautuman vajavainen edustus vaikuttavat tulosten pätevyyteen heikentävästi.

Testituloksiin myös vaikutti se, että kaikki lapset käyttivät sovellusta vasta ensimmäistä kertaa. Mielenkiintoista olisi nähdä millaiseksi käyttäjäkokemus muuttuu useamman kuukauden käytön jälkeen. Toinen mielenkiinnon kohde olisi selvittää, osaavatko kohderyhmän nuorimmat, eli 4-5-vuotiaat käyttää sovellusta täysin itsenäisesti toisella käyttökerralla.

Pilottivaiheessa sovelluksen käyttö on mahdollista vain Android- ja iOS-pohjaisilla matkapuhelimilla. Olisi kuitenkin hyödyllistä luoda sovelluksesta myös selaimella käytettävä versio, jotta mahdollisimman monella lapsella olisi mahdollisuus antaa palautetta digitaalisesti. Kaikilla perheillä ei välttämättä ole käytössään älypuhelimia lainkaan ja toisaalta myös Windows-puhelimet ovat melko yleisiä Suomessa. Tietokoneella selaimessa käytettävän version kanssa kuitenkin törmätään uuteen haasteeseen lapsen tunnistamisen ja autentikaation suhteen.

Sovelluksen opittavuus on myös mielenkiintoinen näkökulma. Tämänhetkisen toimintamallin mukaan sovellus otetaan käyttöön aina Pelastakaa Lasten työntekijän kanssa, jolloin työntekijällä on mahdollisuus opastaa lasta ensimmäisellä käyttökerralla. Voidaan kuitenkin pohtia, olisiko hyödyllistä, että Hemmo ohjeistaisi lasta tarkemmin ensimmäisellä itsenäisellä käyttökerralla, ja myöhemmin oletettaisiin lapsen oppineen sovelluksen käyttöä. Näin lapsen ei tarvitsisi kuunnella ohjeita, silloin kun hän osaa jo käyttää sovellusta.

Suosittelien myötä koostamaan ohjeistuksen, jota voi käyttää tukena käyttöönottilanteissa. Sovelluksen sujuvan käytön kannalta olisi tärkeää varmistaa, että lapset ymmärtävät peukkujen merkityksen, sekä miten sovelluksessa voi liikkua edestakaisin ja miten äänitys onnistuu.

Teoriaosuuden katsaus lasten kehityspsykologiaan laajeni paljon myös sovelluksen toteutuksen jälkeen. Suunnitelmissa olisi ollut hyvä ottaa vahvemmin huomioon lapsen palkitseminen kaikesta palautteesta, mitä hän on antanut. Alkuperäisessä konseptissa tätä oli suunniteltu minipelien avulla, mutta ne koettiin liian työläiksi toteuttaa. Minipelien sijaan suunnitelmaan olisi kuitenkin voinut lisätä esimerkiksi pieniä animaatioita, kuten Hemmon hyppimässä ja sanomaan ”*kiitos*” tai ruudulla olisi voitu näyttää pieniä ilotulituksia tai ilmapalloja leijailmassa.

Sovelluksen tapa ensin kysyä tekemisistä ja sitten esittää avoin kysymys saattaa olla johdatteleva. Suunnitteluvaiheessa päätös esittää asiat tuossa järjestyksessä oli valittu sillä perusteella, että se auttaisi lasta muistelemaan tapahtuneita. On kuitenkin mahdollista, että ratkaisu rajoittaa lapsilta saatuja vastauksia esitettyjen vaihtoehtojen piiriin. Olisi mielenkiintoista tehdä vertailevaa tutkimusta sen suhteen, miten vastaukset eroavat, jos lapselta kysyttäisiinkin asioita ensin avoimella kysymyksellä.

## 7. YHTEENVETO

Työn tarkoituksena oli suunnitella ja arvioida lapsille suunnattu mobiilisovellus, jolla Pelastakaa lapset voi kerätä palautetta 4-12-vuotiailta lapsilta heidän tukiperheikäynneistään. Sovelluksen avulla haluttiin sujuvoittaa tukiperhetoimintaa ja tuoda lapsen näkökulmaa esille vahvemmin. Projektin toteutuksesta vastasi Futurice, joka teki sovellusta yleishyödyllisenä projektina Pelastakaa Lapsille veloituksetta.

Sovellusta suunniteltiin iteratiivisesti käyttäjälähtöisen suunnittelun periaatteiden mukaisesti. Sovelluksen konseptia päästiin validoimaan kohderyhmään kuuluvilla eli tukiperheissä käyvillä lapsilla jo projektin alkuvaiheessa. Suunnitteluvaiheen voidaan katsoa onnistuneen sovelluskehityksen kannalta sujuvasti, sillä suunnitelmien pohjalta päästiin toteuttamaan sovellus niin että se voitiin ottaa käyttöön valitulla osalla loppukäyttäjii. Lasten käyttäjäkokemusten suunnittelun kannalta työ onnistui myös melko hyvin: lapset pitivät Hemmo-hahmosta ja sovelluksen ulkoasusta. Käytettävyyden kannalta jäi kuitenkin vielä kehitettävää projektin seuraaviin vaiheisiin. Mikään käytettävyysoongelma ei kuitenkaan ole niin vakava, että se estäisi sovelluksen käyttöä. Parannusten avulla voidaan kuitenkin helpottaa sovelluksen sisällä liikkumista sekä vuorovaikutusta sovelluksen kanssa.

Työn ensimmäinen tutkimuskysymys oli *miten suunnitella mobiilisovellus palautteen keräämiseen niin, että jo 4-vuotiaat voivat käyttää sitä itsenäisesti?* Tähän päästiin sovelluksen suunnittelussa melko hyvin. Ensimmäisellä käyttökerralla 4-5-vuotiaat lapset osasivat edetä sovelluksessa ja vastata annettuihin kysymyksiin. Arvioinneissa kuitenkin nousi esille, että he tarvitsevat hieman rohkaisua eri vaihtoehtojen tutkimiseen. Tämän voitaneen epäillä johtuvan testitilanteen luonteesta: lapsi ei välttämättä käytä sovellusta testitilanteessa samoin kuin yksin itsenäisesti käyttäessään. Tätä voidaan peilata Erikssonin kehitysteoriaan, jonka mukaan leikki-ikäinen lapsi voi uteliaisuudestaan huolimatta pelätä syyllisyyden tunnetta, joka syntyy jos hän testitilanteessa toimisi väärin.

Toisessa tutkimuskysymyksessä pohdittiin *miten herättää ja pitää yllä lapsen mielenkiintoa, jotta hän sovelluksen avulla haluaa oma-aloitteisesti antaa palautetta?* Tähän kysymykseen ei arviointien pohjalta saatu selkeää vastausta. Tukiperhetoiminnan ulkopuolella olevat lapset kertoivat sovelluksen käytön jälkeen, että se oli heidän mielestään kiva käyttää ja että voisivat käyttää sovellusta uudestaan. Mutta kuten työssä on aiemmin esitelty, lapsilla on usein taipumus vastata kysymyksiin myöntävästi aikuista miellyttääkseen. Jotta tähän tutkimuskysymykseen saataisiin varmempia vastauksia, tulisi suorittaa pitkäaikaisempaa tutkimusta ja seuranta nimenomaan kohderyhmään

kuuluvilla lapsilla ja seurata heidän palautteenantotiheyttä. Viitteitä siitä haluavatko lapset antaa palautetta sovelluksen avulla voidaan löytää seuraamalla taustajärjestelmäs-  
tä kuinka usein lapset kertovat tukiperhekäynnistään.

Kolmannessa tutkimuskysymyksessä haluttiin selvittää *miten välittää mobiilisovelluk-  
sella turvallisuuden tunne, jotta lapsi luottaa siihen, että hän voi kertoa avoimesti ta-  
pahtumista tukiperhekäynniltä?* Tähänkään kysymykseen ei saatu vastausta tämän työn  
puitteissa. Uskoisin, että vastauksia saataisiin parhaiten tutkimalla annettujen vastausten  
sisältöä sekä haastatteleamalla lapsia sen jälkeen, kun he ovat jo useampaan otteeseen  
käyttäneet sovellusta palautteen antamiseen.

Hemmo ja minä-mobiilisovelluksella uskotaan palautteenantovälin lyhentyvän nykyi-  
seen verrattuna ja mahdollistetaan se, että lapset voivat itse kertoa tapahtumista tukiper-  
heessä suoraan Pelastakaa Lapsille ilman aikuisen toimimista välikätenä. Näin lapsilla  
on mahdollisuus helposti antaa palautetta jokaisen tukiperhekäynnin jälkeen, mikä voi  
nostaa palautemääriä. Suuremman palautemäärän ja useammin annetun palautteen avul-  
la pystytään seuraamaan lapsen kokemusta tukiperheessä kattavammin ja mahdollisia  
epäkohtia voidaan lähteä selvittämään jo varhaisessa vaiheessa. Usein ongelmat on hel-  
pompi ratkaista aikaisessa vaiheessa ennen kuin ne ovat ehtineet kasvaa liian suuriksi.  
Pelastakaa Lapsille tämä tarkoittaisi sujuvampaa tukiperhetoimintaa.



## LÄHTEET

- Allen, J., Chudley, J., 2012. Smashing UX design: foundations for designing online user experiences, Smashing magazine book series. John Wiley & Sons, Chichester, West Sussex, UK.
- Aziz, N.A.A., 2013. Children's interaction with tablet applications: Gestures and interface design. *Children* 2, 447–450.
- Baaui, E., Markopoulos, P., 2004. A comparison of think-aloud and post-task interview for usability testing with children, in: *Proceedings of the 2004 Conference on Interaction Design and Children: Building a Community*. ACM, pp. 115–116.
- Barendregt, W., Bekker, M.M., Baaui, E., 2008. Development and evaluation of the problem identification picture cards method. *Cogn. Technol. Work* 10, 95–105. doi:10.1007/s10111-007-0066-z
- Baumgarten, M., 2003. Kids and the internet: a developmental summary. *Comput. Entertain. CIE* 1, 2.
- Bevan, N., 2009. What is the difference between the purpose of usability and user experience evaluation methods, in: *Proceedings of the Workshop UXEM*. pp. 1–4.
- Carraro, J.M., 2011. Why user-centered design is more efficient than waterfall development methodology. Saatavissa: <http://blog.usabilla.com/why-user-centered-design-is-more-efficient-than-waterfall-development-methodology-part-2-of-2/>
- Chang, H.-T., Tsai, T.-H., Chang, Y.-C., Chang, Y.-M., 2014. Touch panel usability of elderly and children. *Comput. Hum. Behav.* 37, 258–269. doi:10.1016/j.chb.2014.04.050
- Deci, E.L., Ryan, R.M., 2008. Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development, and health. *Can. Psychol. Can.* 49, 182–185. doi:10.1037/a0012801
- DNA:n kysely esikoulu- ja ala-asteikäisten matkapuhelinten käytöstä, 2015. Saatavissa: [https://www.dna.fi/documents/15219/21920492/DNA\\_koululaistutkimus\\_yhteenveto\\_medialle\\_2015\\_07\\_31.pdf/5b131c47-12a4-4a5d-9e0b-ff05d8645090](https://www.dna.fi/documents/15219/21920492/DNA_koululaistutkimus_yhteenveto_medialle_2015_07_31.pdf/5b131c47-12a4-4a5d-9e0b-ff05d8645090)
- Donker, A., Reitsma, P., 2004. Usability testing with young children, in: *Proceedings of the 2004 Conference on Interaction Design and Children: Building a Community*. ACM, pp. 43–48.
- Druin, A. (Ed.), 2009. Mobile technology for children: designing for interaction and learning, The Morgan Kaufmann series in interactive technologies. Elsevier/Morgan Kaufmann Publishers, Amsterdam ; Boston.
- Druin, A., 2002. The role of children in the design of new technology. *Behav. Inf. Technol.* 21, 1–25.

- Edwards, H., Benedyk, R., 2007. A comparison of usability evaluation methods for child participants in a school setting, in: *Proceedings of the 6th International Conference on Interaction Design and Children*. ACM, pp. 9–16.
- Egger, S., Raake, A., 2014. *Quality of experience*. Springer, New York.
- Eysenck, M.W., 2009. *Fundamentals of psychology*. Psychology Press, London ; New York.
- Flaherty, K., 2017. Optimizing for Context in the Omnichannel User Experience. Saata-vissa: <https://www.nngroup.com/articles/context-specific-cross-channel/>
- Galitz, W.O., 2007. *The essential guide to user interface design: an introduction to GUI design principles and techniques*, 3rd ed. ed. Wiley Pub, Indianapolis, IN.
- Gallacher, S., Golsteijn, C., Rogers, Y., Capra, L., Eustace, S., 2016. SmallTalk: Using Tangible Interactions to Gather Feedback from Children. *ACM Press*, pp. 253–261. doi:10.1145/2839462.2839481
- Garcia, S.E., Hammond, L.M., 2016. Capturing & Measuring Emotions in UX. *ACM Press*, pp. 777–785. doi:10.1145/2851581.2851605
- Garrett, J.J., 2006. Customer Loyalty and the Elements of User Experience. *Des. Manag. Rev.* 17, 35–39.
- Gibbs, J.C., 2003. *Moral development and reality: beyond the theories of Kohlberg and Hoffman*. Sage, Thousand Oaks, Calif.
- Goswami, U.C. (Ed.), 2011. *The Wiley-Blackwell handbook of childhood cognitive development*, 2nd ed. ed, Blackwell handbooks of developmental psychology. Wiley-Blackwell, Malden, MA.
- Hanna, L., Neapolitan, D., Ridsen, K., 2004. Evaluating computer game concepts with children, in: *Proceedings of the 2004 Conference on Interaction Design and Children: Building a Community*. ACM, pp. 49–56.
- Harris, A., Rick, J., Bonnett, V., Yuill, N., Fleck, R., Marshall, P., Rogers, Y., 2009. Around the Table: Are multiple-touch surfaces better than single-touch for children's collaborative interactions.
- Harris, J., 1995. Where Is the Child's Environment? A Group Socialization Theory of-Development. *Psychol. Rev.* 102, 458–489.
- Hassenzahl, M., 2008. User experience (UX): towards an experiential perspective on product quality, in: *Proceedings of the 20th Conference on l'Interaction Homme-Machine*. ACM, pp. 11–15.
- Hassenzahl, M., 2003. The thing and I: understanding the relationship between user and product, in: *Funology*. Springer, pp. 31–42.
- Hayne, H., Imuta, K., 2011. Episodic memory in 3- and 4-year-old children. *Dev. Psychobiol.* 53, 317–322. doi:10.1002/dev.20527

- Holtzblatt, K., Wendell, J.B., Wood, S., 2005. Rapid contextual design: a how-to guide to key techniques for user-centered design, The Morgan Kaufmann series in interactive technologies. Elsevier/Morgan Kaufmann, San Francisco.
- ISO 9241-11:1998, 1998. Saatavissa: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-11:ed-1:v1:en>
- ISO 9241-210:2010, 2010. Saatavissa: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-210:ed-1:v1:en>
- Johnson, J., 2014. Designing with the mind in mind simple: simple guide to understanding user interface design guidelines, Second edition. ed. Elsevier, Morgan Kaufmann is an imprint of Elsevier, Amsterdam ; Boston.
- Kraft, C., 2012. User experience innovation: [user centered design that works]. Apress, New York, NY.
- Kuniavsky, M., 2010. Smart things: ubiquitous computing user experience design. Morgan Kaufmann Publisher, Amsterdam ; Boston.
- Law, E.L.-C., Roto, V., Hassenzahl, M., Vermeeren, A.P., Kort, J., 2009. Understanding, scoping and defining user experience: a survey approach, in: Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems. ACM, pp. 719–728.
- Marjomaa, P., Räisänen, M., 2013. Olen niin onnekas, että mulla on sut - Lasten, vanhempien ja tukiperheiden kokemuksia tukiperhetoiminnasta. Saatavissa: [https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/frantic/pelastakaalapset/2015/10/13125046/Tukiperheraportti\\_2013\\_final\\_LR.pdf](https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/frantic/pelastakaalapset/2015/10/13125046/Tukiperheraportti_2013_final_LR.pdf)
- Markopoulos, P., Read, J., Höysniemi, J., MacFarlane, S., 2008a. Evaluating children's interactive products: principles and practices for interaction designers, The Morgan Kaufmann series in interactive technologies. Morgan Kaufmann, Amsterdam ; Boston.
- Markopoulos, P., Read, J., Höysniemi, J., MacFarlane, S., 2008b. Child computer interaction: advances in methodological research: Introduction to the special issue of cognition technology and work. Cogn. Technol. Work 10, 79–81. doi:10.1007/s10111-007-0065-0
- McInerney, D.M., Putwain, D., 2017. Developmental and educational psychology for teachers: an applied approach, 2nd edition. ed. Routledge, Taylor & Francis Group, London ; New York.
- McKnight, L., Fitton, D., 2010. Touch-screen technology for children: giving the right instructions and getting the right responses, in: Proceedings of the 9th International Conference on Interaction Design and Children. ACM, pp. 238–241.
- Miller, K.A., Deci, E.L., Ryan, R.M., 1988. Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior. Contemp. Sociol. 17, 253. doi:10.2307/2070638

- Miller, S., Church, E., Poole, C., n.d. Ages & Stages: How Children Use Magical Thinking. Scholastic. Saatavissa: <https://www.scholastic.com/teachers/articles/teaching-content/ages-stages-how-children-use-magical-thinking/>
- Nielsen, J., 2010. Children's Websites: Usability Issues in Designing for Kids. Evid.-Based User Exp. Res. Train. Consult. Saatavissa: <https://www.nngroup.com/articles/childrens-websites-usability-issues/>
- Nielsen, J., 2001. First Rule of Usability? Don't Listen to Users. Saatavissa: <https://www.nngroup.com/articles/first-rule-of-usability-dont-listen-to-users/>
- Norman, D.A., 2005. Emotional design: why we love (or hate) everyday things. Basic Books, New York.
- Norman, D.A., Nielsen, J., n.d. The definition of user experience. Nielsen Norman Group. Saatavissa: <https://www.nngroup.com/articles/definition-user-experience/>
- Occhino, T., 2015. React Native: Bringing modern web techniques to mobile. React. Saatavissa: <https://code.facebook.com/posts/1014532261909640/react-native-bringing-modern-web-techniques-to-mobile/>
- Parrish, M., 2014. Social work perspectives on human behavior. Open University Press, McGraw-Hill Education, Maidenhead, Berkshire.
- Pelastakaa Lapset, 2017. Tukiperhe - Uusia ihmissuhteita ja turvallisuutta lapselle. Pelastakaa Laps. Saatavissa: <https://www.pelastakaalapset.fi/tyomme-kotimaassa/tukiperheet/>
- Pratt, A., Nunes, J., 2012. Interactive design: an introduction to the theory and application of user-centered design. Rockport Publishers, Beverly, MA.
- Preece, J., Rogers, Y., Sharp, H., 2015. Interaction design: beyond human-computer interaction, 4. ed. ed. Wiley, Chichester.
- Robinson, S., Marsden, G., Jones, M., 2015. There's not an app for that: mobile user experience design for life. Elsevier/Morgan Kaufmann, Amsterdam ; Boston.
- Romeo, G., Edwards, S., McNamara, S., Walker, I., Ziguras, C., 2003. Touching the screen: Issues related to the use of touchscreen technology in early childhood education. Br. J. Educ. Technol. 34, 329–339.
- Roto, V., Obrist, M., Väänänen-Vainio-Mattila, K., 2009. User experience evaluation methods in academic and industrial contexts, in: Proceedings of the Workshop UXEM. Citeseer.
- Rovee-Collier, C.K., Hayne, H., Colombo, M., 2001. The development of implicit and explicit memory, Advances in consciousness research. John Benjamins Pub. Co, Amsterdam ; Philadelphia, PA.
- Sarvas, R., Nevanlinna, H., Pesonen, J., 2017. Lean Service Creation.

- Schmidt, A., Beigl, M., Gellersen, H.-W., 1999. There is more to context than location. *Comput. Graph.* 23, 893–901.
- The Open Source Definition, 2007. . Open Source Initiat. Saatavissa: <https://opensource.org/definition>
- Twining, P., Cook, D., Ralston, J., Selwood, I., 2005. Tablet PCs in schools: Case study report.
- van Kesteren, I.E.H., Bekker, M.M., Vermeeren, A.P.O.S., Lloyd, P.A., 2003. Assessing Usability Evaluation Methods on Their Effectiveness to Elicit Verbal Comments from Children Subjects, in: *Proceedings of the 2003 Conference on Interaction Design and Children, IDC '03*. ACM, New York, NY, USA, pp. 41–49. doi:10.1145/953536.953544
- Vermeeren, A.P., Law, E.L.-C., Roto, V., Obrist, M., Hoonhout, J., Väänänen-Vainio-Mattila, K., 2010. User experience evaluation methods: current state and development needs, in: *Proceedings of the 6th Nordic Conference on Human-Computer Interaction: Extending Boundaries*. ACM, pp. 521–530.
- von Saucken, C., Lachner, F., Lindemann, U., 2014. Principles for User Experience: What We Can Learn from Bad Examples, in: *KEER2014. Proceedings of the 5th Kansei Engineering and Emotion Research; International Conference; Linköping; Sweden; June 11-13*. Linköping University Electronic Press, pp. 1331–1341.
- Weil, E., 1997. The Future is Younger Than You Think. Saatavissa: <https://www.fastcompany.com/28344/future-younger-you-think>
- Wilson, C., 2014. Interview techniques for UX practitioners: a user-centered design method. Morgan Kaufmann, Amsterdam ; Boston.

## **LIITE A: DEMOVERSION HEMMON PUHEET**

"Hei sinä siellä ruudun toisella puolella. Minä olen Hemmo. Paina Play-nappia niin käydään yhdessä läpi mitä sinulle kuuluu"

"Tahtoisin tietää kenen kanssa pelaan. Paina omaa nimeäsi ruudulla."

"Ensimmäisenä tänään meillä on luvassa väritystehtävä. Sitä ennen tahtoisin tietää millä tuulella äitisi oli tänään. Valitse ruudulta valkoinen taulu niin pääsemme pian värittämään."

"Valitse ruudulta nauravainen nainen, jos äitisi oli iloinen tänään. Jos äiti oli tänään huonolla tuulella, valitse ruudulta surullisempi kuva."

"Tahtoisin tietää miksi äitisi oli tänään surullinen. Paina ruudulla punaista nappia ja kerro minulle miksi äitisi oli tänään surullinen. Kun olet valmis, paina mustaa neliötä."

"Kiitos kun kerroit minulle! Nyt on vuorossa väritystehtävä. Valitse oikealta väri, jota tahdot käyttää ja väritä sitten kuva ruudulla."

"Mitä teitte tänään? Jos leikitte tänään metsässä, paina ruudun keskeltä. Jos ette, niin paina ruudun laidasta niin näytän sinulle muita vaihtoehtoja."

"Kävittekö tänään leikkipuistossa? Jos ette niin paina ruudun laidasta niin yritän arvata mitä olette leikkineet tänään."

"Pelasitteko tänään jotain pallopelejä, esimerkiksi vaikka jalkapalloa? Jos pelasitte niin paina pallon kuvaa ruudulla."

"Oliko sinusta hauska pelata palloilla tänään? Jos oli niin valitse iloinen hymynaama, jos sinulla ei ollut kivaa niin valitse surullisempi vaihtoehto."

"Miksi oli niin kivaa pelata palloilla? Paina punaista nappia ja kerro minulle. Kun olet valmis, paina mustaa nappia."

## **LIITE B: PILOTTIVERSION HEMMON PUHEET**

”Moikka, näyttää siltä etten tiedä kuka olet. Käy asetuksissa lisäämässä nimesi ja kuvasi.”

”Moikka, kiva kun tulit taas juttelemaan kanssani. Nyt voit kertoa siitä, millaista sinulla oli viime kerralla tukiperheessä. Olen apunasi alusta loppuun, joten ei huolta, osaat kylä!”

”Kertoisitko minulle mikä sinulle jäi erityisesti mieleen viime kerrastasi tukiperheessä? Liittyikö se puuhailuun – leikkimiseen ja pelaamiseen – ulkoiluun ja retkeilyyn – yhdessä vietettyyn aikaan tai lemmikkeihin ja kotieläimiin? Tai voit myös kertoa minulle jostain ihan muusta asiasta tukiperheessä.”

”Kerro minulle vielä hieman tarkemmin? Saunoitteko, juttelitteko, kyläilittekö, katselitteko elokuvia tai luitteko yhdessä?”

”Kerro minulle vielä hieman tarkemmin? Leivoitteko tai kokkailitteko, puuhasitteko tai askartelitteko, luitko itsekseksi, teittekö kotihommia tai rakentelitteko, nikkaroitteko tai korjailitte?”

”Kerro minulle vielä hieman tarkemmin? Ulkoilitteko, paistoitteko makkaraa, retkeilittekö, teittekö pihahommia, kävittekö leikkipuistossa, kalastitteko tai mökkeilittekö?”

”Kerro minulle vielä hieman tarkemmin? Leikittekö, pelastitteko lautapelejä, pelasitteko videopelejä, liikuittteko tai uitteko?”

”Kerro minulle vielä hieman tarkemmin? Koira, kissa, hevonen vai muita eläimiä?”

”Millaista oli sauna?”

”Millaista oli jutella?”

”Millaista oli kyläillä?”

”Millaista oli katsella elokuvia?”

”Millaista oli lukea yhdessä?”

”Millaista oli leipoa tai kokkailla?”

”Millaista oli tehdä kotihommia?”

”Millaista oli piirtää tai askarrella?”

”Millaista oli lukea?”

”Millaista oli rakennella, nikkaroida tai korjailla?”

”Millaista oli ulkoilla?”

”Millaista oli paistaa makkaraa?”

”Millaista oli retkeillä?”

”Millaista oli tehdä pihahommia?”

”Millaista oli käydä leikkipuistossa?”

”Millaista oli kalastaa?”

”Millaista oli mökkeillä?”

”Millaista oli leikkiä?”

”Millaista oli pelata lautapelejä?”

”Millaista oli pelata videopelejä?”

”Millaista oli liikunta?”

”Millaista oli hoitaa koiraa?”

”Millaista oli hoitaa kissaa?”

”Millaista oli hoitaa hevosta?”

”Millaista oli hoitaa muita eläimiä?”

”Kertoisitko minulle vielä mikä siitä erityisesti jäi mieleen? Paina pyöreää punaista nappia niin aloitetaan tallennus. Kun olet valmis, paina samalta paikalta mustaa nappia.”

”Kertoisitko minulle mitä teitte ja mikä siitä erityisesti jäi mieleen? Paina pyöreää punaista nappia niin aloitetaan tallennus. Kun olet valmis, paina samalta paikalta mustaa nappia. ”

”Tahdotko kertoa vielä jostain muustakin mitä teitte? Vai siirtyä eteenpäin?”

”Millainen olo sinulle jäi koko viime kerrastasi tukiperheessä? Valitse näistä omaa oloasi vastaavia kuvia, tai kerro minulle puhumalla tai kirjoittamalla.”

”Kerro tarkemmin miksi sinusta tuntui siltä?”

”Kerro miltä sinusta tuntui?”

”Haluaisitko vielä lopuksi kertoa minulle jotain muuta?”

”Kiitos että kerroit minulle. Minusta on kiva kuulla mitä sanottavaa sinulla on, kerrothan kuulumisesi taas seuraavan kerran jälkeen.”

”Tallennettu!”